БОЛЬШАЯ СОВЕТСКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

26

ТИХОХОДКИ — УЛЬЯНОВО

ТРЕТЬЕ ИЗДАНИЕ

МОСКВА. ИЗДАТЕЛЬСТВО «СОВЕТСКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ». 1977



Т

ТИХОХО́ДКИ (Tardigrada), тип очень мелких беспозвоночных, близких к *членистоногим*, к к-рым Т. и относили до недавнего времени. Тело короткое (0,1 — 1,0 *мм*), без чёткой сегментации. 4 пары нечленистых бугорковидных ног с 2—9 длинными щетинковидными коготками на конце. 2 глазка. Ротовые органы — пара острых стилетов, служащих для прокалывания оболочек клеток водорослей и мхов, к-рыми Т. питаются. Пищеварительный тракт — прямая трубка, идущая вдоль всего тела. Дыхание кожное. Раздельнополы. Из отложенных яиц выходят Т., похожие на взрослых (прямое развитие). Ок. 300 видов. Распространены повсеместно, обитают в морях, пресных водоёмах, во мху и почве. Наземные Т. способны, высыхая, пребывать годами в состоянии *анабиоза*. В течение нескольких часов переносят охлаждение до —271° и нагревание до 150 °С.

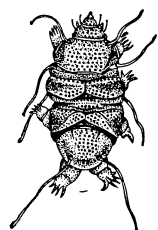


Рис. 1. Тихоходка черепашка.

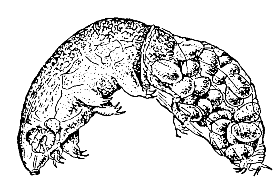


Рис. 2. Тихоходка большая, откладывающая яйца в сброшенную ею шкурку.

ТИХТЕНГЕ́Н, горный массив в центр. части Б. Кавказа на Главном, или Водораздельном, хребте, в верховьях р. Чегем, на границе Каб.-Балк. АССР и Груз. ССР. Выс. до 4611 *м*. Сложен кристаллич. сланцами, гнейсами, гранитами. С Т. берут начало крупные ледники (Цаннер и др.). Общая пл. оледенения 46,8 *км*^{2}.

ТИХУА́НА (Tijuana), город на С.-З. Мексики, в шт. Ниж. Калифорния. 363,2 тыс. жит. (1974). Крупный транспортный узел. Пограничная торговля с США. Центр орошаемого с.-х. района (хлопчатник, пшеница, томаты). Пищевая, табачная, хлопкоочистительная промышленность, филиалы предприятий США.

ТИЦИА́Н (собственно Тициано Вечеллио, Tiziano Vecellio) (1476/77 или 1480-е гг., Пьеве-ди-Кадоре, Венеция,— 27.8.1576, Венеция), итальянский живописец, крупнейший представитель *венецианской школы* эпохи Высокого и Позднего *Возрождения*. Приехал в Венецию в юношеские годы. Учился в мастерской Джованни *Беллини*, где сблизился с *Джорджоне*. Ок. 1508 помогал Джорджоне в исполнении росписей Немецкого подворья в Венеции (сохранились фрагменты). Работал гл. обр. в Венеции, а также в Падуе (1506), Ферраре (1516 и 1523), Мантуе (1536—37), Урбино (1542—44), Риме (1545—46) и Аугсбурге (1548 и 1550—51). Будучи связан с высшими культурными кругами Венеции (писателем П. Аретино, архитектором и скульптором Я. Сансовино и др.), Т. воплотил в своих произведениях гуманистич. идеалы Возрождения. Его искусство, пронизанное мужественным жизнеутверждением, отличается многогранностью, широтой охвата жизненных явлений, глубоким раскрытием драматич. конфликтов эпохи.

Ранние произв. Т., относящиеся к нач. 1510-х гг. («Христос и грешница», Художеств. гал., Глазго; «Христос и Магдалина», Нац. гал., Лондон; т. н. «Цыганская мадонна», Художественно-ист. музей, Вена, и др.), обнаруживают близость иск-ву Джорджоне, чьи незаконченные картины он в это время дописывал. Их роднят с произведениями Джорджоне интерес к пейзажу, поэтичность замысла, черты лирич. созерцательности, тонкий колорит. К сер. 1510-х гг., после внимательного изучения работ Рафаэля и Микеланджело, Т. вырабатывает самостоят. стиль. Его образы в этот период спокойны и радостны, отмечены жизненным полнокровием, яркостью чувств, печатью внутр. просветлённости. Мажорный колорит построен на созвучии глубоких, чистых красок («Любовь земная и небесная», ок. 1515—16, Гал. Боргезе, Рим; «Флора», ок. 1515, Гал. Уффици, Флоренция; «Динарий кесаря», 1518, Дрезденская карт. гал.). К этому же периоду относится и ряд портретов, к-рым свойственны спокойная строгость композиции, тонкий психологизм («Мужской портрет», Нац. гал., Лондон; «Юноша с перчаткой», ок. 1520, Лувр, Париж).

Кон. 1510-х—1530-е гг.— новый период в творчестве Т., во многом связанный с обществ. подъёмом в Венеции, превращающейся в 1520—30-е гг. в один из оплотов гуманизма и республиканских городских свобод в мире нарастающей феод. реакции. В этот период художник отдавал предпочтение монументальным композициям, исполненным пафоса и динамики («Вознесение Марии», ок. 1516—18, церковь Санта-Мария Глориоза деи Фрари, Венеция). Он создавал образы, проникнутые яркими жизненными силами, строил композиции картин по диагонали, пронизывая их стремит. движением, пользовался интенсивными контрастами синих и красных цветовых пятен («Празднество Венеры», 1518, Прадо, Мадрид; «Вакх и Ариадна», 1523, Нац. гал., Лондон; «Положение во гроб», 1520-е гг., Лувр, Париж). Как бы стремясь приблизить изображение к зрителю, художник часто вводил в картины на религ. и мифологич. темы архитектурные фоны и бытовые детали («Введение во храм», 1534—1538, Гал. Академии, Венеция; «Мадонна семьи Пезаро», 1526, церковь Санта-Мария Глориоза деи Фрари, Венеция; «Венера Урбинская», 1538, Гал. Уффици, Флоренция).

Кон. 1530-х — 1540-е гг.— время расцвета портретного иск-ва Т. С удивительной прозорливостью изображал художник современников, запечатлевая самые различные, порой противоречивые черты их характеров: уверенность в себе, гордость и достоинство, подозрительность, лицемерие, лживость и т. д. Наряду с одиночными он создавал и групповые портреты, беспощадно вскрывая скрытую сущность взаимоотношений изображённых, драматизм ситуации. С редким иск-вом Т. находил для каждого портрета наилучшее композиц. решение, выбирал характерные для модели позу, выражение лица, движение, жест. С 1530-х гг. в каждой картине Т. находил неповторимо индивидуальное колористич. решение. Колорит складывался из тончайших тональных оттенков, причём тщательно дифференцировались ведущие и подчинённые краски, слагающиеся из еле уловимых нюансов. Этот развитый колоризм Т. в немалой степени определяет глубочайший психологизм и эмоциональность тициановских портретов. Колористич. строй произведения художник выбирал с таким расчётом, чтобы эмоциональное звучание цвета отвечало главным чертам характера человека. Доминирующий цвет повторялся в перекликающихся с ним оттенках тела, фона, предметов обстановки. Среди лучших портретов Т.— «Ипполито Медичи» (1532—33), т. н. «Ла белла» (ок. 1536), «Пьетро Аретино» (1545)—все в Гал. Палатина, Флоренция, «Папа Павел III с Алессандро и Оттавио Фарнезе» (1545—46, Нац. музей и гал. Каподимонте, Неаполь), «Карл V» (1548, Ст. пинакотека, Мюнхен), «Карл V в сражении при Мюльберге» (1548, Прадо, Мадрид) и др.



Тициан. Автопортрет. 1560-е гг. Фрагмент. Прадо. Мадрид.

С сер. 16 в. начался поздний период творчества Т. В эти годы художник достиг не только вершин живописного ма-

стерства, но и величайших глубин в истолковании мифологич. и религ. тем. Работая последние десятилетия жизни в обстановке усиливающегося политич. кризиса в Италии, Т. нашёл в себе силы противостоять нараставшей волне клерикализма, отстаивая гуманистич. идеалы Возрождения. Драматич. начало, усилившееся в ряде поздних произведений художника, явилось откликом на острые конфликты совр. действительности. Жизнеутверждающее полнокровие и красота человеческого тела и реального мира стали в этот период главной темой мн. работ Т., отличающихся богатством колористич. и композиц. решений («Даная», ок. 1554, Прадо, Мадрид, и Эрмитаж, Ленинград; «Венера и Адонис», 1554, Прадо, Мадрид; «Воспитание амура», ок. 1565, Гал. Боргезе, Рим; «Венера перед зеркалом», 1550-е гг., Нац. гал. иск-ва, Вашингтон; «Похищение Европы», ок. 1559, Музей Гарднер, Бостон) и др.

Написанные в поздний период творчества картины Т. на религ. темы выражают сокровенные мысли художника о человеке, жизни, трагич. жизненных коллизиях. Действующим лицам этих картин, исполненных глубокого трагизма, присущи цельные характеры, стоическое мужество, непоколебимая воля к жизни («Св. Иероним», ок. 1552, Лувр, Париж; «Положение во гроб», 1559, Прадо, Мадрид; «Кающаяся Мария Магдалина», 1560-е гг., Эрмитаж, Ленинград; «Св. Себастьян», Эрмитаж, Ленинград; «Коронование терновым венцом», Ст. пинакотека, Мюнхен; «Оплакивание Христа», 1573—76, Гал. Академии, Венеция, и др.).

Отличит. свойство поздних работ Т.— их тончайший красочный хроматизм. Мастер строит колористич. гамму, подчинённую приглушённому золотистому тону, на неуловимых оттенках коричневого, сине-стального, розово-красного, блёкло-зелёного. Поздние картины Т. переливаются множеством полутонов, приобретающих воздушность. Манера письма художника обретает исключит. свободу. И композиция, и форма, и свет строятся с помощью красочной лепки. К концу жизни Т. выработал новую технику живописи. Он накладывал краски на холст и кистью, и шпателем, и пальцами. Прозрачные лессировки в его поздних картинах не скрывают подмалёвка, обнажая местами зернистую фактуру холста. Из сочетания многообразных по форме свободных мазков, как бы обнажающих творч. процесс художника, рождаются образы, исполненные трепетной жизненности и драматизма. Изобретённая Т. свободная манера письма оказала большое влияние на последующее развитие мировой живописи. Работы Т. тщательно изучали художники различных стран и эпох — Веронезе, Тинторетто, Эль Греко, Н. Пуссен, П. П. Рубенс, Д. Веласкес, Рембрандт, Э. Делакруа, Э. Мане, В. И. Суриков и др.

Т. выполнил множество рисунков, отличающихся смелой живописной манерой. Фигуры и пейзажи изображены на них с помощью беглых, уверенных линий и мягких светотеневых контрастов.

Илл. см. на вклейках—к стр. 48 и табл. I (стр. 32—33), а также т. 4, вклейка к стр. 512, т. 9, табл. XVII (стр. 192—193), т. 11, стр. 35 и вклейка к стр. 32, т. 20, стр. 383, т. 22, табл. IX (стр. 128—129).

Лит.: Гурвич Н. А., Тициан, Л., 1940; Тициано Вечеллио. [Сост. и вступ. ст. Т. Фомичевой], М., 1960; Смирнова И. А., Тициан и венецианский портрет XVI века, М., 1964; Лазарев В. Н., Поздний Тициан, в его кн.: Старые итальянские мастера, М., 1972, с. 403—45; Waldmann E., Tizian, B., 1922; Gronau G., Tizian, B., 1930; Hetzer Th., Tizian. Geschichte seiner Farbe, Fr./M., [1935]; Tietze H., Titian. The paintings and drawings, L., 1950; Pallucchini R., Tiziano, v. 1—2, Bologna, 1953—54 (нов. изд.— Firenze, 1969); Wethey H. E., Paintings of Titian, v. 1—2, L., 1969—71; Panofsky E., Problems in Titian, mostly iconographic, L., 1970.

В. Н. Лазарев.

ТИ́ЦИУС (Titius) Иоганн Даниель (2.1.1729, Кониц, Вост. Пруссия,— 16.12. 1796, Виттенберг), немецкий физик и математик. Работал в Лейпцигском (1752—56) и Виттенбергском (с 1756) ун-тах. Установил (1766) эмпирич. правило, по к-рому можно найти расстояние планет от Солнца (см. *Тициуса—Боде правило*).

Лит.: Кларк А., Общедоступная история астрономии в XIX столетии, пер. с англ., Од., 1913.

ТИ́ЦИУСА—БО́ДЕ ПРА́ВИЛО, эмпирическое правило (иногда неправильно называемое законом), устанавливающее зависимость между расстояниями планет от Солнца. Правило было предложено И. Д. *Тициусом* в 1766 и получило всеобщую известность благодаря работам И. Э. *Боде* в 1772. По Т.—Б. п., выраженные в астрономич. единицах расстояния Меркурия, Венеры, Земли, Марса, средней части кольца малых планет, Юпитера, Сатурна, Урана и Плутона от Солнца (Нептун выпадает из этой зависимости) получаются след. образом. К каждому числу последовательности 0, 3, 6, 12, 24, 48, 96, 192, 384, образующей, начиная с 3, геометрич. прогрессию, прибавляется число 4, а затем все числа делятся на 10. Полученная новая последовательность чисел: 0,4; 0,7; 1,0; 1,6; 2,8; 5,2; 10,0; 19,6; 38,8 с точностью ок. 3% представляет расстояния от Солнца в астрономич. единицах перечисленных тел Солнечной системы. Удовлетворительного теоретического объяснения этой эмпирической зависимости не имеется.

ТИЧИ́НО (Ticino), река в Швейцарии и Италии, лев. приток р. По. Дл. 248 *км*, пл. басс. 7,2 тыс. $км^2$. Берёт начало в Лепонтинских Альпах, течёт преим. в горах; пересекает оз. Лаго-Маджоре; нижнее течение на Паданской равнине. Питание снеговое и дождевое. Весеннее половодье, летом и осенью — отд. дождевые паводки. Ср. расход воды близ устья 319 $м^3/сек$, максимальный — до 6000 $м^3/сек$. Судоходна ниже оз. Лаго-Маджоре (частично по искусственному каналу). Связана каналом с г. Милан. В басс. Т.— ГЭС, на Т.— гг. Беллинцона (Швейцария), Павия (Италия).

ТИ́ШБЕЙН (Tischbein), семья немецких художников, работавших в 18—19 вв. Август (Иоганн Фридрих Август) Т. (9.3.1750, Маастрихт, Голландия,— 21.6.1812, Гейдельберг), живописец-портретист, представитель *классицизма*. Учился у своего дяди, Иоганна Генриха Т. Работал во мн. городах Германии, во Франции (1772—77), Голландии, Италии (1777—80). В 1806—08 посетил Петербург, где исполнил ряд придворных портретов. Лучшие произв. Т. отличаются строгостью композиции и вместе с тем (под влиянием *сентиментализма*) интимностью образов и мягкостью цветовой гаммы (автопортрет, 1782, Рейксмюсеум, Амстердам). Вильгельм (Иоганн Генрих Вильгельм) Т. (15.2. 1751, Хайна, Гессен,— 26.6.1829, Эйтин, Шлезвиг-Гольштейн), прозванный за дружбу с И. В. Гёте «Гёте-Тишбейн», двоюродный брат Августа. Учился также у Иоганна Генриха Т. Жил и работал в Италии (1779—99), Касселе (1799—1800) и Гамбурге (1801—08). Первоначально классицист, на рубеже 18—19 вв. Вильгельм Т. сблизился с романтиками, восприняв от них идею нац. возрождения Германии. Писал историч. полотна («Конрадин Швабский перед казнью», 1784, Музей замка, Гота), портреты, идиллич. пейзажи.



В. Тишбейн. «Гёте в Кампанье». 1787. Штеделевский художественный институт. Франкфурт-на-Майне.

Соч. Вильгельма Т.: Aus meinem Leben, Bd 1—2, Braunschweig, 1861 (neue Aufl., B., 1956).

Лит.: Sörrensen W., Johann Heinrich Wilhelm Tischbein. Sein Leben und seine Kunst, Stuttg., 1910; Stoll A., Der Maler Joh. Friedrich August Tischbein und seine Familie, Stuttg., 1923.

ТИ́ЩЕНКО Борис Иванович (р. 23.3. 1939, Ленинград), советский композитор. Окончил Ленингр. консерваторию (1962) по классу композиции у Д. Д. Шостаковича, у него же аспирантуру (1965). Т.— автор 4 симфоний (1961—74) и Sinfonia Robusta (1970), балетов «Двенадцать» по А. А. Блоку (1964, Ленингр. театр оперы и балета), «Ярославна» по «Слову о полку Игореве» (1974, Ленингр. Малый театр оперы и балета), триады муз. спектаклей на сюжеты К. И. Чуковского: балета «Муха-цокотуха», оперы «Краденое солнце», оперетты «Тараканище» (1968). Т. принадлежат «Реквием» (слова А. А. Ахматовой, 1966), концерты для инструментов с оркестром, в т. ч. для фп. (1962), для скрипки (1958), 2 для виолончели (1963, 1969), для флейты и фп. (1972), мн. камерно-инструм., камерно-вокальных сочинений, музыка к драматич. спектаклям и кинофильмам. Т. тяготеет к произв. крупных форм, к воплощению сложных идейно-образных концепций. В ряде сочинений Т. продолжена эпич. традиция рус. музыки.

М. Г. Бялик.

ТИ́ЩЕНКО Вячеслав Евгеньевич [7(19).8.1861, Петербург,—25.2.1941, Ленинград], советский химик, акад. АН СССР (1935; чл.-корр. 1928). По окончании (1884) Петерб. ун-та там же был ассистентом Д. И. *Менделеева*; с 1891 читал курсы по различным разделам технич. и аналитич. химии в Петерб. (затем Ленингр.) ун-те; с 1934 директор

НИИ при ЛГУ. Осн. труды посвящены исследованию состава скипидаров, живицы, кубовой смолы, пихтового бальзама, белого ацетонового масла; предложил пром. способ синтеза камфоры из скипидара. Разработал (кон. 1890-х гг.) рецептуру нового стекла для химико-лабораторной посуды, сохранившую своё значение до настоящего времени; предложил новый тип склянок для промывания и осушки газов («склянки Тищенко»). Открыл *Тищенко реакцию* (в докторской диссертации «О действии алкоголятов алюминия на альдегиды», которую защитил в 1906). Под его рук. в 1914—18 были разработаны технология получения иода из морских водорослей и способы получения ряда химически чистых реактивов; совместно с сотрудниками предложил метод изготовления краски для фарфора («жидкое золото») и др. веществ. Гос. пр. СССР (1941).


В. Е. Тищенко.

Соч.: Сборник избранных трудов, Л., 1934.

Лит.: Окатов А. П., Памяти В. Е. Тищенко, «Журнал общей химии», 1948, т. 18, в. 1 (имеется список трудов Т.).

ТИ́ЩЕНКО РЕА́КЦИЯ, диспропорционирование альдегидов с образованием сложных эфиров под действием алкоголятов алюминия:

$$2RCHO \xrightarrow{(R'O)_3Al} RCOOCH_2R$$

(R — алкил или арил).

Т. р. используется для пром. и лабораторного синтеза сложных эфиров; открыта В. Е. *Тищенко* в 1906.

ТКА́НЕВАЯ ЖИ́ДКОСТЬ, жидкость, содержащаяся в межклеточных и околоклеточных пространствах тканей и органов животных и человека. Т. ж. соприкасается со всеми тканевыми элементами и является наряду с *кровью* и *лимфой* внутренней средой организма. Из Т. ж. клетки поглощают необходимые питат. вещества и выводят в неё продукты обмена. Химич. состав, физич. и биологич. свойства Т. ж. специфичны для отд. органов и соответствуют их морфологич. и функциональным особенностям. Т. ж. близка к плазме крови, но содержит меньше белка (ок. 1,5 *г* на 100 *мл*), другое кол-во электролитов, ферментов, продуктов обмена (*метаболитов*). Состав и свойства Т. ж. отличаются определ. постоянством (см. *Гомеостаз*), что предохраняет клетки органов и тканей от воздействий, связанных с изменениями состава крови. Проникновение в Т. ж. из крови веществ, необходимых для питания тканей, и удаление из неё метаболитов осуществляются через *гисто-гематические барьеры*. Оттекая от органов в лимфатич. сосуды, Т. ж. превращается в лимфу. Объём Т. ж. у кролика равен 23—25% массы тела, у человека — 23—29% (в среднем 26,5%). К Т. ж. мн. авторы относят спинномозговую жидкость, жидкость передней камеры глаза, сердечной сумки, плевральной полости и др.

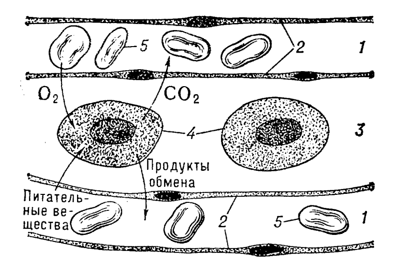


Схема диффузии веществ между капиллярами и клетками тела через тканевую жидкость, омывающую клетки: *1* — капилляр; *2* — эндотелий капилляра; *3* — тканевая жидкость; *4* — тканевые клетки; *5* — эритроциты.

ТКА́НЕВАЯ НЕСОВМЕСТИ́МОСТЬ, гистонесовместимость, невозможность совместного существования клеток и тканей, принадлежащих генетически различным особям и различающихся *антигенами*. Благодаря существующему в природе генетич. разнообразию клетки и ткани любых двух особей различаются по множеству антигенов тканевой совместимости (наз. также антигенами гистосовместимости, трансплантационными антигенами, изо- или аллоантигенами). В эволюционном ряду Т. н., основанная на иммунологич. реакциях, встречается впервые у низших позвоночных — миног и миксин. [В примитивной форме в виде разнообразных биохимич. реакций, направленных на поддержание постоянства внутр. среды (*гомеостаза*), «несовместимость» генетически разнородных организмов наблюдается даже у одноклеточных.] Все позвоночные животные имеют развитую систему иммунологич. распознавания и устранения чужеродных антигенов. При пересадке органа или ткани (*трансплантации*) через короткий срок после приживления происходит отторжение трансплантата, повреждаемого лимфоцитами и цитотоксич. *антителами* организма-хозяина (реципиента). Если иммунная система реципиента повреждена специальными препаратами — иммунодепрессантами, то лимфоциты донора, содержащиеся в трансплантате (напр., в пересаживаемом костном мозге), атакуют и повреждают ткани хозяина. Явление Т. н. можно наблюдать в условиях эксперимента вне организма, напр. лимфоциты, полученные от разных людей, при совместном культивировании взаимно активируют друг друга к превращению в лимфобласты и к делению.

У человека судьба трансплантата определяется различиями по 3 осн. системам аллоантигенов: антигенам *групп крови* АВО, групповым антигенам Р и лейкоцитарным антигенам HL-A (первые буквы англ. human leucocyte antigen — лейкоцитарные антигены человека). Чем меньше антигенные различия между донором и реципиентом по этим системам, тем легче добиться длит. приживления трансплантата и иммунологич. *толерантности*. Наибольшие трудности подбора совместимых органов и тканей связаны с системой HL-A, включающей не менее 60 разных аллоантигенов. Аллоантигены HL-A представляют собой *гликопротеиды* (мол. масса св. 200 000), встроенные в мембраны всех клеток организма и находящиеся в растворённом виде в плазме крови. Молекула аллоантигена образована 2 полипептидными цепями, к-рые связаны с углеводной частью; аллоантигены различаются только аминокислотной последовательностью длинной полипептидной цепи (мол. масса ок. 30 000). Короткая полипептидная цепь (мол. масса ок. 10 000), сходная у разных аллоантигенов, представляет собой молекулу β_2-микроглобулина, к-рый встречается в плазме и в свободном виде (аминокислотная последовательность β_2-микроглобулина повторяет последовательности постоянных участков лёгкой и тяжёлой цепей *иммуноглобулинов*). Многокомпонентность системы HL-A приводит к тому, что даже прямые родственники (кроме однояйцевых близнецов) могут различаться по набору аллоантигенов. Уже известно св. 9 тыс. различных таких наборов. Биологич. значение различий по системам гистосовместимости ещё полностью не выяснено. Полагают, что столь сложная система поверхностных клеточных антигенов в сочетании с чрезвычайно чувствительной реакцией иммунной системы на чужеродные аллоантигены служит механизмом устранения злокачественных клеток собственного организма, появляющихся в результате *мутации*. По мнению австрал. иммунолога Ф. *Бёрнета*, не будь этого механизма защиты, рак превратился бы в инфекционное заболевание, передающееся от человека к человеку. Аллоантигенные различия между супругами, между сперматозоидом и яйцеклеткой, между плодом и материнским организмом могут быть важным фактором *естественного отбора*. Слияние сперматозоида с яйцеклеткой происходит, по-видимому, не случайно, а яйцеклетка «выбирает» более «совместимый» сперматозоид, что создаёт селективные преимущества для определённых наборов HL-A. Во время беременности иммунная система матери отвечает образованием антител на аллоантигены плода, унаследованные от отца; в плаценте же имеет место нечто подобное слабой реакции трансплантата против хозяина, что, однако, как правило, не приводит к аборту. Установлено также, что ряд заболеваний, в патогенезе к-рых имеет значение наследственность (лейкозы, лимфогранулематоз, красная волчанка, псориаз и аллергич. заболевания), значительно чаще встречаются у лиц с определёнными наборами HL-A. Образование аллоантигенов HL-A кодируется *аллелями* трёх локусов, расположенных в 6-й хромосоме.

Лабораторное определение аллоантигенов системы HL-A (типирование тканей) осуществляется при помощи наборов моноспецифических, соответств. образом очищенных аллоиммунных сывороток. Их готовят из сывороток крови много рожавших женщин, больных, к-рым часто переливали кровь, или добровольцев, которым пересаживали кожу или вводили донорские лимфоциты. Содержащиеся в типирующих сыворотках антитела к HL-A дают серологич. реакции с типируемыми лимфоцитами, что позволяет судить о наличии или отсутствии на их поверхности соответствующих аллоантигенов.

Совместимы только генетически однородные ткани, напр. ткани однояйцевых близнецов. Чтобы сделать совместимыми ткани генетически различающихся особей, нужно каким-то образом вмешаться в выражение генов гистосовместимости, вызвать подавление (репрессию) одних генов и компенсировать деятельность недостающих генов, а это остаётся пока невыполнимой задачей. При разведении лабораторных животных путём близкородственного скрещивания (брат — сестра, дети — родители) сравнительно легко

можно вывести линии генетически сходных, а потому и совместимых особей. В трансплантационной иммунологии преодоление Т. н. достигается подавлением иммунного ответа реципиента и созданием иммунологич. толерантности. Это не устраняет несовместимости как таковой, но обеспечивает сосуществование генетически разнородных тканей. Особые надежды возлагаются на создание иммунологич. толерантности путём введения реципиенту небольших доз очищенных антигенов гистосовместимости в сочетании с иммунодепрессантами. У человека и ряда лабораторных животных (мыши) существует генетич., структурная и функциональная взаимосвязь между Т. н. и способностью к иммунологич. ответу. См. также *Иммуногенетика*, *Иммунология*.

Лит.: Брондз Б. Д., Иммунологическое распознавание и реакции клеточного иммунитета in vitro, «Успехи современной биологии», 1972, т. 73, № 1; Введение в иммуногенетику, пер. с англ., М., 1975; Batchelor J. R., Brent L., Histocompatibility in transplantation immunity, в кн.: Immunogenicity, Amst.— L., 1972; Nathanson S. G., Histocompatibility antigens, в кн.: Transplantation, Phil., 1972; Immunological aspects of transplantation surgery, Lancaster, 1973; Immunological approaches to fertility control, [Stockh.], 1974. *А. Н. Мац.*

ТКА́НЕВАЯ ТЕРАПИ́Я, метод лечения введением (вшивание или впрыскивание) под кожу или под конъюнктиву глаза консервированных тканей животных или растений (кожи, роговицы, листьев алоэ и др.) и препаратов из них. Предложен в 30-х гг. 20 в. В. П. *Филатовым*. Согласно его концепции в сохраняемой на холоде (или консервируемой иным способом) ткани в процессе её адаптации к неблагоприятным условиям среды накапливаются вещества с высокой биол. активностью — *биогенные стимуляторы*, к-рые и определяют лечебный эффект Т. т. Как и *протеинотерапия*, Т. т. относится к неспецифич. методам лечения. Активируя иммунные и регенераторные функции организма, она нередко оказывается эффективной при вяло протекающих патологич. процессах различной природы — воспалит., дегенеративных, атрофич. и др. В совр. медицине Т. т. находит применение гл. обр. при нек-рых глазных и кожных болезнях.

В ветеринарии Т. т. применяется с леч. целью, а также для повышения продуктивности с.-х. животных: при длительно незаживающих ранах, язвах, нек-рых болезнях кожи, лёгких и др.; в качестве стимуляторов при откорме молодняка кр. рог. скота и свиней, для повышения молочной продуктивности коров и шёрстной продуктивности овец.

Лит.: Филатов В. П., Оптическая пересадка роговицы и тканевая терапия, М., 1945; Калашник И. А., Тканевая терапия в ветеринарии, М., 1960.

ТКА́НЕВОЕ ДЫХА́НИЕ, клеточное дыхание, совокупность ферментативных процессов, протекающих при участии кислорода воздуха в клетках органов и тканей, в результате чего продукты расщепления углеводов, жиров, белков окисляются до углекислого газа и воды, а значит. часть освобождающейся энергии запасается в форме богатых энергией, или *макроэргических соединений*. Т. д. отличают от внешнего *дыхания* — совокупности физиол. процессов, обеспечивающих поступление в организм кислорода и выведение из него углекислого газа. Мн. ферменты, катализирующие эти реакции, находятся в особых клеточных органоидах — *митохондриях*.

На все проявления *жизни* — рост, движение, раздражимость, самовоспроизведение и др.— организм расходует энергию. Формой энергии, пригодной для использования клетками, является энергия химических связей (гл. обр. фосфатных) в макроэргических соединениях — аденозинтрифосфорной кислоте (АТФ) и др. Для синтеза АТФ необходим приток энергии извне. По способам извлечения энергии существует принципиальное различие между *автотрофными организмами* и *гетеротрофными организмами*. Клетки зелёных растений — наиболее типичных автотрофов — в процессе *фотосинтеза* используют энергию солнечного света для синтеза АТФ и глюкозы. (Образование из глюкозы более сложных молекул происходит в клетках растений также в процессе Т. д.) В клетках гетеротрофов—животных и человека — единств. источником энергии является энергия химич. связей молекул пищевых веществ. Молекулы различных соединений, выполняющие роль биологич. «топлива» (глюкоза, жирные к-ты, нек-рые аминокислоты), образовавшись в клетках животного организма или поступив в кровь из пищеварит. тракта, претерпевают ряд последоват. химич. превращений. В процессе Т. д. можно наметить три осн. стадии: 1) окислит. образование ацетилкофермента А (активная форма уксусной к-ты) из пировиноградной к-ты (промежуточный продукт расщепления глюкозы), жирных к-т и аминокислот; 2) разрушение ацетильных остатков в *трикарбоновых кислот цикле* с освобождением 2 молекул углекислого газа и 4 пар атомов водорода, частично акцептируемых коферментами *никотинамидадениндинуклеотидом* и *флавинадениндинуклеотидом* и частично переходящих в раствор в виде протонов; 3) перенос электронов и протонов к молекулярному кислороду (образование H_2O) — процесс, катализируемый набором дыхательных ферментов и сопряжённый с образованием АТФ (т. н. *окислительное фосфорилирование*). Первые две стадии подготавливают третью, в ходе которой в результате последовательных окислительно-восстановительных реакций происходит освобождение основной части энергии, вырабатываемой в клетке. При этом около 50% энергии в результате окислительного фосфорилирования запасается в форме богатых энергией связей АТФ, а остальная часть её выделяется в виде тепла.

Т. д. обеспечивает образование и постоянное пополнение АТФ в клетках. В случае недостатка в снабжении клеток животных и человека кислородом запасы АТФ не исчерпываются сразу. Их пополнение может происходить в результате включения дополнит. механизмов — систем анаэробного (без участия кислорода) распада углеводов — *гликолиза* и гликогенолиза. Однако этот путь энергетически во много раз менее эффективен и не может обеспечить функции и целостность структуры органов и тканей. Биол. роль Т. д. не исчерпывается существенным вкладом в энергетич. обмен организма. На различных его этапах образуются молекулы органич. соединений, используемых клетками в качестве промежуточных продуктов для различных биосинтезов. См. также *Аденозинфосфорные кислоты*, *Биоэнергетика*, *Обмен веществ*, *Окисление биологическое*.

Лит.: Северин С. Е., Биологическое окисление и окислительное фосфорилирование, в кн.: Химические основы процессов жизнедеятельности, М., 1962; Ленинджер А., Превращение энергии в клетке, в кн.: Живая клетка, пер. с англ., 2 изд., М., 1962; его же, Биохимия, пер. с англ., М., 1974; Скулачев В. П., Аккумуляция энергии в клетке, М., 1969; Вилли К., Детье В., Биология. (Биологические процессы и законы), пер. с англ., М., 1974. *В. Г. Иванова.*

ТКАНЕПЕЧА́ТАЮЩАЯ МАШИ́НА, предназначается для узорчатой расцветки тканей (см. *Печатание тканей*). Различают цилиндрич. Т. м. с медными гравированными печатными валами и машины для печатания сетчатыми шаблонами.

Наиболее распространены цилиндрич. Т. м. Осн. рабочие органы этих машин — свободно вращающийся чугунный пустотелый цилиндр (грузовик), на к-рый накладывается ткань при печатании, и один или неск. (для многокрасочной печати) печатных валов, располагаемых вокруг грузовика. Поверхность грузовика имеет эластичное, упругое покрытие (т. н. печатный стол), состоящее из 10—16 слоёв спец. ткани и слоя *кирзы*, к-рая предохраняется чехлом от закрашивания. Краска на печатный вал наносится с помощью вращающейся щётки или валика, избыток её счищается стальной пластиной — раклей. В процессе работы печатные валы прижимаются к непрерывно движущемуся полотну ткани; скорость движения ткани достигает 150 *м/мин*.

Принцип работы Т. м. с сетчатыми шаблонами основан на протирании или продавливании краски с помощью ракли через шаблон — тонкую сетку (плоскую или в виде цилиндра). Сетка покрыта лаковой плёнкой в местах, которые должны быть непроницаемы для краски (в соответствии с рисунком). Скорость движения ткани на машинах с плоскими шаблонами 3,5—20 *м/мин*, с цилиндрич.—45—70 *м/мин* (иногда до 100 *м/мин*).

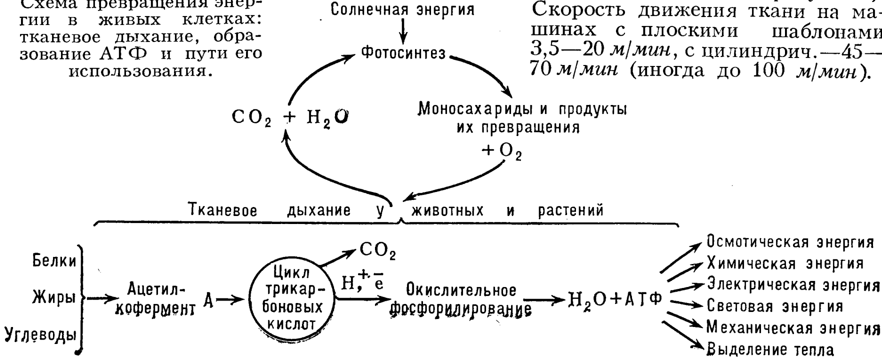


Схема превращения энергии в живых клетках: тканевое дыхание, образование АТФ и пути его использования.

Лит.: Бельцов В. М., Технологическое оборудование отделочных фабрик текстильной промышленности, Л., 1974.
М. Н. Кириллова.

ТКА́НИ (биол.), системы клеток, сходных по происхождению, строению и функциям. В состав Т. входят также межклеточные вещества и структуры — продукты клеточной жизнедеятельности.

Т. животных. Выделяют 4 типа Т., соответствующие осн. соматич. функциям организма. Пограничная Т., или *эпителий*, образует покровы тела и оболочки внутр. органов. Производные её выполняют секреторную функцию, составляя, напр., осн. массу печени, поджелудочной железы. *Соединительная ткань*, в т. ч. и Т. внутренней среды, осуществляет трофич. и защитную функции организма. Производные соединит. Т.— хрящ и кость — несут у позвоночных животных опорную функцию, образуя скелет. *Мышечная ткань* выполняет двигательные функции, перемещая организм и вызывая сократительные движения его органов. *Нервная ткань* регулирует и координирует жизнедеятельность всех Т., воспринимает сигналы из внешней среды и определяет ответные реакции организма.

Развитие каждого типа Т.— результат определённого *гистогенеза*, протекающего в эмбриональном периоде. Во мн. Т. гистогенезы продолжаются и у взрослых животных, обеспечивая *регенерацию*, а иногда и рост Т. Специфические для каждого органа функции осуществляются обычно одной Т. или даже нек-рыми специализированными её клетками. Но в любом органе взаимодействуют различные Т., способствуя трофике и координации осн. функциональных элементов. Активность тканевых клеток зависит как от непосредственных их контактов в Т., так и от отдалённых гормональных и нервных влияний. У низших многоклеточных Т. не столь строго детерминированы, как у высших. Эволюция организмов привела к специализации клеток, взаимообусловленности их функционирования и самого существования в многотканевой системе. Однако моделируя окружение клеток, можно не только обеспечить их жизнь вне организма, но и мн. гистогенезы (см. *Культуры тканей*), что стало одним из осн. методов изучения тканей. Т. животных изучает гистология.

Лит. см. при статьях *Гистология, Гистогенез.*
В. Я. Бродский.

Т. растений. Рост растения и развитие его внутр. структуры обусловлены деятельностью образовательной Т., или *меристемы*, производные к-рой претерпевают сложную структурную и функциональную дифференцировку, превращаясь в элементы постоянных Т. Классификации постоянных Т. основываются на морфологич., функциональных, генетич. и др. признаках. Различают, напр., Т. паренхимные (см. *Паренхима*) и прозенхимные (см. *Прозенхима*). Постоянные Т. относят к трём системам: покровной, проводящей и основной, появление к-рых в онтогенезе растений отражает гл. этапы внутр. дифференцировки растит. организма в процессе эволюции. По наиболее распространённой физиологич. классификации Т., предложенной Г. *Габерландтом*, постоянные Т. составляют системы: покровную, представленную *эпидермисом*, *пробкой* и *коркой*; механическую, включающую *колленхиму*, состоящую из живых паренхимных клеток с неравномерно утолщёнными стенками, и *склеренхиму*, представленную одревесневшими волокнами и более или менее изодиаметрическими *склереидами*; абсорбционную, осуществляющую поглощение веществ с помощью ризоидов, корневых волосков, образованных *эпиблемой*, многослойного покрова (веламена) воздушных корней орхидных; ассимиляционную, состоящую из паренхимных клеток с обилием хлоропластов; проводящую, представленную *ксилемой*, осуществляющей проведение воды, и *флоэмой*, участвующей в перемещении органич. веществ; запасающую, состоящую из паренхимных клеток; секреторную, включающую *гидатоды*, *млечники*, вместилища выделений различного происхождения; систему проветривания, представленную *межклетниками*, *устьицами*, *чечевичками*. Все Т., кроме покровной, проводящей и системы проветривания, можно считать разновидностями основной Т. Ткани растений изучает *анатомия растений*.

Лит.: Имс А. Дж., Мак Даниэльс Л. Г., Введение в анатомию растений, пер. с англ., М.— Л., 1935; Крашенинников Ф. Н., Лекции по анатомии растений, М.— Л., 1937; Бородин И. П., Курс анатомии растений, 5 изд., М.— Л., 1938; Раздорский В. Ф., Анатомия растений, М., 1949; Яценко-Хмелевский А. А., Краткий курс анатомии растений, М., 1961; Эсау К., Анатомия растений, пер. с англ., М., 1969. *Л. И. Лотова.*

ТКА́НИ ХУДО́ЖЕСТВЕННЫЕ, ткацкие изделия (ручные или машинные), отличающиеся художественностью орнаментации, красотой расцветки, высоким иск-вом выработки, являющиеся произведениями *декоративно-прикладного искусства*. Орнаментация Т. х., строящаяся обычно по принципу ритмич. повторов (см. *Раппорт*), достигается либо путём переплетения нитей, либо набивным способом (см. *Набойка*), а также *вышивкой*. Все 3 способа орнаментации применялись с глубокой древности и были известны почти всем народам. Художеств. оформление тканей обусловливается их назначением и технич. возможностями произ-ва; узоры Т. х. отражают стилистическое своеобразие различных эпох в развитии искусства и национальных художественных школ (см. также *Ковёр*).

Т. х. Др. Востока и антич. мира известны по памятникам изобразит. иск-ва и лит-ры, а также по отд. образцам тканей, найденным в раскопках (напр., фрагменты др.-егип. льняных узорных тканей 2-го тыс. до н. э., фрагменты антич. тканей из городов Сев. Причерноморья). Высокой художественностью с древних времён славились китайские, гл. обр. шёлковые и «золотые» (с металлич. нитью), ткани, известные с кон. 2-го тыс. до н. э. [сохранились фрагменты узорчатых тканей 5—3 вв. до н. э. из раскопок в Чанша, богатых по расцветке тканей эпохи Хань (206 до н. э. — 220 н. э.) и др.]. Широкое распространение получили изготовлявшиеся в 16 и особенно в 17 вв. в Китае шёлковая «камка-китайка» (рус. назв.), различные виды бархата (шёлковые *основа* и *уток*) и т. д. Орнамент кит. тканей — геометрич. узоры, стилизованные мотивы растит. и звериного мира, символич. изображения (круг, дракон, облака), иероглифы. К китайским Т. х. близки (по материалу, выработке, орнаменту) японские ткани. На протяжении веков (известны с 3-го тыс. до н. э.) славились инд. хлопчатобумажные (реже полушёлковые) ткани с набивным узором, шерстяные узорные и тонкие льняные ткани, орнамент к-рых состоял гл. обр. из растит. мотивов (часто с обилием деталей), а также из повторяющихся сюжетных сцен. Иран с древних времён вырабатывал изысканные по мастерству шерстяные и шёлковые ткани; сохранились фрагменты шёлковых тканей эпохи Сасанидов (3—7 вв.); их узор состоял обычно из медальонов (кругов, овалов и т. д.) с изображениями апофеоза царской власти, сцен охоты, фантастич. животных. В 15—17 вв. высоко ценились иран. шёлковые и «золотые» ткани — т. н. объярь, *атлас*, *бархат* (основа бумажная); для их орнаментов характерны стилизованные мотивы растительного и животного мира, сцены из эпоса и т. д. Сохранилось много образцов тканей коптского Египта (4—7 вв.) с изображением различных религ. сцен. Орнаментация визант. Т. х. испытала значит. воздействие позднеантич. и сасанидского иск-ва. Для узоров визант. тканей типичны круги с орлами, колесницами, библейскими сценами и т. д. В араб. странах выделывались шёлковые и «золотые» Т. х., узорные и гладкие (атлас). Своеобразны тур. атласы и бархаты (имеющие бумажную основу) 15—18 вв., обычно с крупным узором из «опахал», полумесяцев, цветов гвоздики и др.

С Ближним Востоком связано художеств. ткачество Испании (период расцвета — 16 в.): шёлковые ткани, бархат (шёлковые основа и уток) с геометрич. орнаментом в сочетании с мелким растит. узором (мавританское влияние), разнообразные «золотые» ткани (особенно известна шёлковая ткань с тончайшими нитями золочёного серебра в утке, в России называвшаяся алтабас). Итал. Т. х. приобрели известность с 14 в.: расцвет их произ-ва приходится на 16—17 вв. Наиболее известны: венецианская камка с «чешуйчатым» и мелким растит. («мелкотравчатым») узором, различные бархаты (шёлковые основа и уток) — орнамент геральдич. и растит., реже — изображения зверей. Из «золотых» итал. тканей наиболее ценилась ткань сложной техники в неск. основ и утков (рус. назв.— аксамит). С 17 в. с итал. тканями соперничали французские, произ-во к-рых достигло расцвета в 18 в. Выделялись шёлковые ткани Лиона: бархат (шёлковые основа и уток), атлас, камка. Среди орнаментов франц. тканей — реалистически трактованные цветы, букеты, архитектурные мотивы, жанровые сцены.

Замечательные по художеств. достоинствам ткани создавались народами, населявшими совр. терр. СССР. Древними традициями художеств. ткачества обладают народы Ср. Азии и Закавказья (шёлковые, шерстяные, хл.-бум. ткани, ковры). В Др. Руси художеств. ткачество было известно издавна. Об этом свидетельствуют лит. источники и сохранившиеся фрагменты шерстяных тканей сев. славян 10—11 вв. (узор крупный, геометрический, набивной), кривичей 12 в. (узор — переплетение с мережкой). Наряду с набойкой, распространённой почти повсеместно, ценные Т. х. (покрывала, полотенца, скатерти, плахты, ткани для одежды) создавало нар. узорное ткачество русских, украинцев, белору-

сов, народов Прибалтики и др. В 16—17 вв. возникло русское шёлкоткацкое произ-во, получившее особое развитие в 18 в.: выпускались штофы, парча, гризеты и др. (узор крупный и мелкий — букеты роз и др. цветов, трактованных реалистически). В нач. 19 в. развивалось произ-во шалей, а также выделка шёлковых Т. х., особенно парчи.

В 20 в. с развитием фабричного текст. производства и совершенствованием техники нанесения рисунка на ткань повышается и художественное качество массовых бытовых тканей. Рисунки для тканей создаются специалистами-художниками.

В 1920-е гг. в СССР осуществлялись отд. опыты по внедрению ситца, лаконичных по цвету и строгих по ритму рисунков. В 1930-е гг. усилилось стремление сделать, опираясь на изучение классич. и нар. наследия, Т. х. не только удобными, но и многообразно декоративными по рисунку и цвету. В тканях этого периода (создаваемых по рисункам Н. В. Кирсановой, В. К. Склярова, М. В. Хвостенко, Е. Я. Шумяцкой и др.) всё большее место занимает цветочный орнамент (иногда — с элементами сов. эмблематики). К сер. 30-х гг. возникли художеств. лаборатории на крупнейших текст. предприятиях. С сер. 1950-х гг. мастера сов. Т. х. (Н. М. Жовтис, С. А. Заславская, С. А. Каусов и др.) интенсивно работают над созданием тканей новых структур, а также более разнообразных по ритмич. построению видов орнамента.

Илл. см. на вклейках — к стр. 48—49 и табл. II, III (стр. 32—33).

Лит.: Клейн В., Иноземные ткани, бытовавшие в России до XVIII в., и их терминология, М., 1925; Рогинская Ф. С., Советский текстиль, М., 1930; Соболев Н. Н., Очерки по истории украшения тканей, М.— Л., 1934; Русское декоративное искусство, т. 1—3, М., 1962—65; Макаров К. А., Советское декоративное искусство. [Альбом], М., 1974; Weibel A. S., Two thousand years of textiles, N. Y., 1952; Schmidt H. J., Alte Seidenstoffe, Braunschweig, [1958]; Flemming E., Textile Künste. Weberei, Stickerei, Spitze, B., [1923], neue Aufl., B., 1960; Pavon M., Forme e tecniche nell'arte tessile, [Treviso], [1972].

ТКАНЬ ТЕКСТИ́ЛЬНАЯ, изделие, образованное в процессе *ткацкого производства* переплетением взаимно перпендикулярных нитей — продольных (осно́вных) и поперечных (уто́чных). В нек-рых случаях применяются дополнит. системы нитей, служащие для образования ворса, узоров и т. п. Наиболее распространённое текст. изделие. Вырабатывается в виде полотен или штучных вещей (платки, скатерти и т. п.). Т. т. имеют малую толщину (обычно до 5 *мм*), значит. ширину (как правило, до 1,5 *м*, но иногда до 12 *м*), различную длину. Отрезки ткани, поступающие в торговлю и наз. кусками, обычно имеют длину 20—40 *м*. Узкие ткани (шириной менее 0,4 *м*) наз. лентами.

Классификация Т. т. может быть выполнена по след. признакам: волокнистому составу, назначению, а также способам выработки, отделки и расцветки.

Т. т. вырабатывают почти из всех видов *волокон текстильных* и *нитей текстильных*. В зависимости от отраслей *текстильной промышленности* и преобладающего волокнистого состава их подразделяют на хл.-бум., льняные, шерстяные, шёлковые и др. К шёлковым относят Т. т. из *волокон химических* и натурального шёлка. Выделяют Т. т. однородные (из одного типа волокон или нитей либо с примесью не более 10% др. видов); смешанные — из нитей, полученных из неск. видов волокон; неоднородные — в к-рых чередуются различные нити. По назначению Т. т. классифицируют на бытовые и технические (см. *Ткань техническая*). Примерно $^2/_3$ от общего количества Т. т. составляют бытовые; они подразделяются на одёжные (бельевые, платьевые, костюмные, платки и т. д.), декоративные (мебельные, портьерные и т. д.) и влаговпитывающие (полотенечные и салфеточные). В торговле, кроме того, в отд. группы выделяют Т. т., вырабатываемые в больших количествах, напр. *ситец*, *сатин*.

Осн. массу бытовых Т. т. составляют хл.-бум. ткани. Следующими по объёму произ-ва являются шёлковые и льняные. Шерстяные Т. т. подразделяются на камвольные (вырабатываются из тонкой и гладкой, т. н. гребенной *пряжи*) для пошива платьев, костюмов, пальто и т. п.; тонкосуконные (из более толстой, т. н. аппаратной пряжи) — для пальто и костюмов; грубосуконные (из самой грубой, толстой аппаратной пряжи) — для пальто, одеял и др.

Неотделанные ткани (снимаемые с ткацкого станка) наз. суровьём. Из разноцветных нитей вырабатывают пестротканые ткани; из пряжи, полученной из смеси волокон разных цветов, — *меланжевые ткани*. Помимо гладкой поверхности, ткани могут иметь пушистый наружный слой (ворс). К ворсовым относят ткани с петельным или разрезным (получается при разрезании петель) ворсом, который образуется дополнит. системой нитей, а к ворсованным — ткани, у к-рых ворс начёсывается из уточных нитей. *Сукна* отличаются войлокообразным застилом, закрывающим переплетение нитей. На поверхности ткани могут образовываться рубчики (с помощью утолщённых нитей), рельефные тканые рисунки (см. *Жаккарда машина*). Многослойные Т. т. вырабатываются из неск. наложенных друг на друга основ, скреплённых общими уточными нитями.

До поступления к потребителю ткани подвергаются, как правило, *отбеливанию*, *крашению* или печатанию (см. *Печатание тканей*), а также различным видам заключит. *отделок тканей*. Гладкокрашеными наз. ткани, окрашенные в один цвет; набивными — имеющие на лицевой поверхности печатный узор.

Отд. виды тканей, отличающиеся от др. хотя бы одним показателем заправочных данных (толщина нитей, число их на единицу длины и ширины, переплетение и т. д.), обозначаются условными номерами и наз. артикулами. Общее число артикулов, вырабатываемых фабриками СССР, составляет ок. 4000.

Основные характеристики и свойства Т. т. Строение Т. т. характеризуют толщиной нитей [оценивается линейной плотностью, т. е. массой (*г*) 1 *км* нити], видом *переплетения нитей*, *плотностью ткани*, соотношением изогнутости нитей основы и утка (т. н. фаза строения), структурой поверхности (гладкая, ворсовая) и т. п. Свойства и внешний вид Т. т. обусловливаются их строением, свойствами нитей и отделкой.

В СССР Т. т. аттестуют по 3 категориям качества: высшей, первой и второй. Т. т., к-рым присвоен Гос. знак качества, относят к высшей категории, а ткани, аттестованные второй категорией, подлежат снятию с произ-ва. При аттестации учитывают оформление, структуру и заключит. отделку ткани. Кроме того, категория качества Т. т. определяется показателями качества: поверхностной плотностью (массой 1 *м*^{2}), усадкой, устойчивостью окраски, степенью белизны, износостойкостью, пиллингуемостью, несминаемостью, механич. свойствами.

Поверхностная плотность характеризует материалоёмкость и косвенно толщину Т. т. Она колеблется от 30 *г/м*^{2} (шёлковый креп-шифон) до 1000 *г/м*^{2} (*брезент*, *бельтинг* и др.); плотность наиболее распространённых платьевых тканей (ситец, сатин и др.) 90—150 *г/м*^{2}, а костюмных шерстяных — 250—400 *г/м*^{2}. Усадка Т. т. показывает уменьшение размеров (выражается в % от их начального значения) после стирки, сушки, химчистки, хранения. Величина усадки по основе допускается в пределах 1,5—5%, по утку — 1,5—3,5%. Устойчивость окраски Т. т. проверяют к действию света, светопогоды (совместное действие света и атм. условий), стирки, трения и т. д. Её оценивают визуально сравнением испытанных образцов с эталонными. Высший балл оценки устойчивости окраски к действию света и светопогоды — 8, а к др. воздействиям — 5. Степень белизны Т. т. измеряют на спец. приборе (фотометре).

Износостойкость Т. т. к истиранию, стирке, химчистке, светопогоде и др. воздействиям определяют после опытной носки сшитой из тканей одежды, а также на приборах, имитирующих изнашивание при эксплуатации Т. т.; характеризуется уменьшением прочности, выносливости, массы, изменением вязкости раствора, полученного растворением вещества ткани (напр., в щёлочи, кислоте), а также др. критериями. Стойкость к истиранию характеризуют числом циклов, вызывающих разрушение Т. т. При истирании на поверхности Т. т. могут образовываться из закатанных кончиков волокон мелкие шарики — пилли. Это свойство (т. н. пиллингуемость) особенно резко проявляется у Т. т., содержащих синтетич. волокна. Коэфф. несминаемости определяют углом восстановления согнутого на 180° образца или по изменению размеров искусственно запрессованной складки.

Для оценки механич. свойств Т. т. обычно измеряют прочность и удлинение при растяжении до разрыва, усталостные и др. характеристики. Разрывные нагрузки колеблются от 50 *н* (марля) до 3500 *н* на 50 *мм* (брезент, бельтинг); ситец имеет разрывные нагрузки 250—400 *н*, костюмные шерстяные ткани — 350—600 *н*. Удлинение выражается разницей между конечной и первоначальной длиной в %.

При оценке гигиеничности Т. т. определяют их способность поглощать водяные пары и воду, капиллярность, воздухо-, водо- и паропроницаемость, теплопроводность и реже электризуемость.

Лит.: Кукин Г. Н., Соловьев А. Н., Текстильное материаловедение, ч. 3, М., 1967; Лабораторный практикум по текстильному материаловедению, М., 1974; Пожидаев Н. Н., Симоненко Д. Ф., Савчук Н. Г., Материалы для одежды, М., 1975. *Г. Н. Кукин, А. Н. Соловьёв.*

ТКАНЬ ТЕХНИ́ЧЕСКАЯ, *ткань текстильная*, используемая для изготовления деталей машин, установок, сооруже-

ний, а также различных технич. изделий. Вырабатывается почти из всех видов *волокон текстильных* и *нитей текстильных*. В качестве Т. т. могут использоваться и нек-рые бытовые ткани (напр., марля, миткаль, саржа) для изготовления кальки, прокладок, чехлов и т. п. К Т. т. обычно предъявляются повышенные требования по сравнению с бытовыми. Большинство Т. т. вырабатывают полотняным *переплетением нитей* (одно- и многослойным), т. к. оно обеспечивает наиболее прочную связь между основой и утко́м (см. *Ткацкое производство*). В нек-рых отраслях пром-сти Т. т. заменяются синтетическими плёнками. Наибольшее распространение получили кордные, ремнёвые, транспортёрные, рукавные, прессовые и фильтровальные ткани.

К о р д н а я прорезиненная ткань используется для каркасов покрышек *шин*. Осн. нити изготавливают из вискозных, полиамидных и полиэфирных комплексных нитей двойной крутки, в качестве утка применяется хл.-бум. пряжа. Плотность нитей по основе значительно больше (до 94 нитей на 100 *мм*), чем по утку (до 30 на 100 *мм*). Разрывная нагрузка от 120 до 250 *н* на 1 нить. Для защиты бортов покрышек от повреждения о закраины обода и для придания им жёсткости и прочности применяются ткани из хл.-бум. пряжи или мононитей.

Р е м н ё в ы е и т р а н с п о р т ё р н ы е т к а н и используются для изготовления *лент конвейерных* и *ремней* приводных. Плотность этих тканей по основе значительно больше, чем по утку (см. *Бельтинг*).

Р у к а в н ы е ткани применяют для передаточных устройств, работающих под давлением или разрежением (пожарные рукава и др.). Вырабатываются из льняных, хл.-бум., комбинированных и синтетич. нитей. Рукавные ткани образуют каркас рукава и обеспечивают прочность и стабильность размеров изделия. Изготавливаются на спец. круглых или плоских станках. Осн. требование к рукавным тканям — равенство разрывных прочностей и удлинений по основе и по утку. Разрывная нагрузка этих тканей по основе и утку составляет от 1250 до 5000 *н* на 50 *мм*. Иногда для изготовления рукавов используют т. н. равнопрочные или кордные ткани.

П р е с с о в ы е ткани применяют для обтяжки отжимных валов на машинах полиграфической, текстильной и других отраслей пром-сти, для прокладок прессов в маслобойной пром-сти, для брошюровочно-переплётного производства и т. д. Изготавливают гл. обр. из шерстяной (технич. сукна) или хл.-бум. пряжи. Имеют высокую прочность на истирание, гладкую поверхность и нормированную водопроницаемость.

Ф и л ь т р о в а л ь н ы е ткани служат для улавливания твёрдых частиц из жидкостей, газов и воздуха в химич., угольной, пищ., цел.-бум., мед. и других отраслях пром-сти. Изготовляются в основном из хлопка, шерсти, льна, асбеста, синтетич. волокон и т. д. Разрывная нагрузка тканей должна соответствовать давлению фильтруемой жидкости или газа и поэтому колеблется в широких пределах (от 3 до 15 *кн* на 50 *мм*). Большое распространение получили фильтровальные ткани из синтетич. волокон, к-рые обладают исключит. стойкостью к химич. реагентам (щелочам, кислотам, солям) и имеют большую разрывную нагрузку по сравнению с натуральными волокнами.

Помимо перечисленных областей применения, Т. т. используют также для парашютов, оболочек надувных сооружений, тентов (см. *Брезент*), для гибких ограждений агрегатов на воздушной подушке, в качестве заменителей кожи (см. *Кирза*), для изготовления сит и т. п.

Лит.: Технические ткани и их применение, М., 1965. *И. П. Хайневский.*

ТКА́ЦКИЙ СТАНО́К, вырабатывает из нитей (*основы* и *утка́*) различные виды *тканей текстильных*; осн. машина *ткацкого производства*. К л а с с и ф и к а ц и я Т. с. В зависимости от способа образования ткани станки бывают 2 типов: станки с прерывным образованием ткани (челночные и бесчелночные) и станки с непрерывным многоместным образованием ткани (многозевный Т. с.). По конструкции различают плоские станки и круглые (используют только для выработки спец. тканей, напр. рукавных). Наиболее распространены плоские челночные станки. В зависимости от используемой пряжи, вида и назначения ткани Т. с. предназначаются для выработки хл.-бум., шёлковых, шерстяных, стеклянных, металлич. и др. тканей. Станки могут быть узкими (вырабатывают ткань шириной до 100 *см*) и широкими, предназначаться для лёгких, средних и тяжёлых тканей. Для переработки утка различных видов (по цвету, крутке и т. д.) применяются многочелночные станки. В зависимости от устройства зевообразоват. механизма станки бывают эксцентриковые (для тканей простых переплетений), кареточные (для мелкоузорчатых тканей) и жаккардовые (для тканей с крупным, сложным узором; см. *Жаккарда машина*).

П р и н ц и п д е й с т в и я Т. с. показан на рис. 1. Осн. рабочие органы станка — *ремизка*, *челнок* (прокладчик утка́) и *бёрдо*. Нити основы, сматываемые с *навоя*, огибают направляющий валик (скало) и принимают горизонтальное или наклонное положение. Далее они проходят через отверстия ламелей (см. *Ламельный прибор*) и через глазки галев ремизок, перемещающих нити основы в вертикальном направлении для образования зева. В зев челноком или прокладчиком утка др. типа вводится уточная нить, к-рая продвигается (прибивается) к опушке ткани бёрдом, совершающим возвратно-поступат. движение вместе с *батаном*. У опушки ткани нити основы, переплетаясь с нитью утка, образуют ткань, к-рая огибает *грудницу*, вальян, направляющий валик и навивается на товарный валик. Порядок чередования перемещений ремизок обеспечивает изготовление тканей различного *переплетения нитей*. Число зубьев, приходящихся на единицу длины бёрда, и число нитей, проходящих через просветы между зубьями, обусловливают плотность ткани по основе, а перемещение (отвод) ткани, приходящееся на одну уточную нить, определяет плотность ткани по утку.

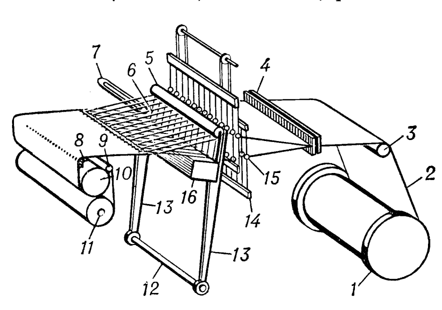


Рис. 1. Принципиальная схема образования ткани на ткацком станке: *1* — навой; *2* — нити основы; *3* — скало; *4* — ламели; *5* — вершник; *6* — бёрдо; *7* — челнок; *8* — грудница; *9* — направляющий валик; *10* — вальян; *11* — товарный валик; *12* — подбатанный вал; *13* — лопасть батана; *14* — ремизка; *15* — глазок галева; *16* — батан.

На ч е л н о ч н ы х Т. с. уточная нить прокладывается в зеве челноком, к-рый несёт в себе *паковку* (шпулю) с пряжей и совершает возвратно-поступат. движение со скоростью 10—18 *м/сек* (в зависимости от ширины станка). Смена шпуль производится автоматически. Масса челнока с уточной паковкой составляет от 0,25 до 5 *кг*. Переменная скорость движения челнока и его большая масса — осн. причины малой производительности челночных Т. с.

Указанные недостатки устранены в б е с ч е л н о ч н ы х Т. с., к-рые с сер. 20 в. стали внедряться в ткацкое произ-во. На этих станках применяется уточная паковка больших размеров (*бобина*), к-рая размещается на станине станка; после каждого продвижения прокладчика утка нить обрезается. В зависимости от способа прокладывания уточной нити различают *бесчелночные станки* с малогабаритным прокладчиком утка, пневматические, гидравлические, рапирные и пневморапирные. Получили распространение Т. с. с малогабаритным прокладчиком утка. Прокладчик пружинным зажимом захватывает конец уточной нити, сходящей с бобины, и, перемещаясь в направляющей гребёнке, прокладывает нить в зеве со скоростью 23—25 *м/сек*. Масса прокладчика ок. 40 *г*. Производительность такого станка примерно в 2,5 раза выше по сравнению с челночным станком; на нём можно изготовлять ткани из всех видов волокон, а также их смесей; уток может быть 4 видов.

На пневматич. и гидравлич. Т. с. прокладывание уточной нити, сходящей с бобины, осуществляется струёй сжатого воздуха или капельной струёй воды. Сжатый воздух подаётся под давлением до $3 \cdot 10^5$ *н/м*² (3 *кгс/см*²); на гидравлич. станках капельная струя воды выбрасывается из сопла под давлением $15 \cdot 10^5$ *н/м*² (15 *кгс/см*²). Скорость прокладывания уточной нити на этих станках достигает 35 *м/сек*. Пневматич. станки применяются для изготовления хл.-бум. и шёлковых тканей, гидравлические — для изготовления тканей из синтетич. нитей (они не смачиваются водой).

На рапирном Т. с. уточная нить вводится в зев захватами, укреплёнными на концах стержней (рапир) или гибких металлич. лент, к-рые совершают возвратно-поступат. движение с 2 сторон станка. Рапирные станки применяются в основном для изготовления суконных тканей и тканей с утком различного вида (цвета).

Выпускаются Т. с. с комбинированным (пневматич. и рапирным) способом прокладывания уточной нити в зеве (т. н. пневморапирные станки). На этих станках справа и слева вводятся в зев 2 полые рапиры, к-рые образуют возд. канал.

В правую рапиру сжатым воздухом под давлением ок. $0,4 \cdot 10^5$ *н/м²* (0,4 *кгс/см²*) вдувается уточная нить. Одновременно из левой рапиры воздух отсасывается, что обеспечивает бо́льшую надёжность продвижения нити в каналах рапир. После прокладывания утка (со скоростью 18—20 *м/сек*) рапиры выходят из зева и бёрдо прибивает уточную нить к опушке ткани.

В многозевных Т. с. (опытные образцы имелись в 1974 в СССР и ЧССР) переплетение нитей выполняется челноками в неск. участках по ширине основы, т. к. расстояние между челноками значительно меньше ширины ткани (рис. 2).

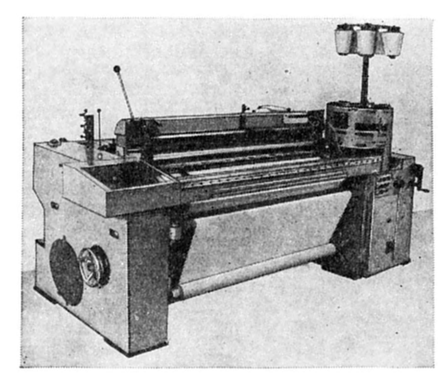


Рис. 2. Многозевный ткацкий станок.

Ремизка станка состоит из отд. секций шириной 2—4 *см*. Эти секции перемещаются независимо друг от друга с помощью кулачкового механизма, образуя т. н. волновой (или ступенчатый) зев. В каждой волне зева движется челнок с уточной нитью. Перемещение челноков происходит с помощью роликов цепного конвейера, расположенного под нитями основы. Прибой каждой уточной нити производится синхронно с движением челнока и может выполняться, напр., с помощью дисков, установленных на валу. Между дисками имеются промежутки, в к-рых проходят нити основы. При вращении вала уточная нить захватывается дисками и прижимается к опушке ткани. Зарядка челноков осуществляется мотальными головками, к-рые после выхода челнока из работы наматывают на его катушку нить длиной на одну прокладку. Скорость движения челноков 2 *м/сек*.

Дальнейшее совершенствование Т. с. направлено в основном на повышение скорости прокладывания утка и, следовательно, скорости работы станка. Перспективно широкое использование многозевных Т. с.

Лит.: Сидоров Ю. П., Кокорев В. А., Пневматические П-105 и гидравлические Г-1055 ткацкие станки, М., 1962; Топилин А. П., Казуров А. А., Янпольский В. А., Высокопроизводительные автоматические ткацкие станки типа СТБ, М., 1969; Пневморапирные ткацкие станки, М., 1974. *В. Н. Полетаев.*

ТКА́ЦКОЕ ПРОИЗВО́ДСТВО, совокупность технологич. процессов, необходимых для изготовления суровых (неотделанных) *тканей текстильных*. Иногда Т. п. наз. ткачеством. В зависимости от вида перерабатываемого сырья (волокон, нитей) различают хлопко-, шерсто-, шёлко-, льноткачество и т. п.

Историческая справка. Ткачество, как и прядение, возникло в эпоху неолита и широко распространилось при первобытнообщинном строе. Ручной *ткацкий станок* с вертикальным расположением основы появился примерно за 5—6 тыс. лет до н. э. Изобретение ткацкого станка Ф. Энгельс считал одним из важнейших достижений человека на первой ступени его развития (см. К. Маркс и Ф. Энгельс, Соч., 2 изд., т. 21, с. 161). В феод. период совершенствуется конструкция ткацкого станка, создаются приспособления для подготовки пряжи к ткачеству. Первые попытки механизации процесса ткачества относятся к 16—18 вв. Среди них наибольшее значение имело изобретение Дж. *Кеем* в 1733 т. н. самолётного челнока. В кон. 18 в. в Великобритании Э. *Картрайтом* был изобретён механич. ткацкий станок, в конструкцию к-рого в дальнейшем вносились различные усовершенствования (гл. обр. в Великобритании): приёмный товарный механизм (Р. Миллер, 1796), ремизо-подъёмные устройства (Дж. Тодд, 1803), механизм координации движения основного навоя и товарного валика (Р. Робертс, 1822) и др. В 1833 в Сев. Америке была изобретена самодействующая шпарутка (устройство для растяжения ткани у опушки).

Существ. вклад в совершенствование конструкции ткацкого станка внесли и рус. изобретатели: Д. С. Лепёшкин, запатентовавший в 1844 механич. самоостанов при обрыве уточной нити; С. Петров, предложивший в 1853 наиболее совершенную систему боевого механизма для прокладки челнока, и др. В кон. 19 и нач. 20 вв. были созданы станки с автоматич. сменой *челноков*. Наиболее удачное решение проблемы автоматич. смены уточной шпули в челноке принадлежит англичанину Дж. Нортропу (1890). Однако челночные ткацкие станки имеют существ. недостатки: малый размер уточной паковки; свободный, с большими ускорениями полёт челнока через зев; одновременная прокладка лишь одной уточной нити и др.

В нач. 20 в. появилось неск. конструкций бесчелночных станков, в к-рых уто́чная нить сматывалась с больших неподвижных паковок и особыми механич. устройствами прокладывалась в зеве. Станки этого типа создали в 1926 Габлер (Германия), сов. инженер В. Е. Леонтьев в 1936 и др. В 1927 С. А. Дынник (СССР) предложил конструкцию многозевного круглого ткацкого станка; в 1949 В. А. Прозоровым (СССР) был создан плоский многозевный станок.

Технология Т. п. В соответствии с технологич. процессом изготовления тканей Т. п. состоит из подготовит. операций, собственно ткачества и заключит. операций. К подготовительным операциям относятся перематывание нитей *основы* и *утка*, *снование*, *шлихтование*, *пробирание основы* и связывание концов нитей. Цель подготовит. операций — создание *паковок* нитей основы и утка, пригодных для работы на ткацком станке. Перематывание нитей основы обычно производится с прядильных початков на конич. бобины крестовой намотки (реже на катушки), необходимые для следующей операции — снования. Перематывание осуществляется на *мотальных машинах* и мотальных автоматах. Если прядильные паковки удовлетворяют требованиям процесса снования, то перематывание исключают. При сновании нити с большого числа бобин или катушек (до 1000 нитей) навивают на сновальный валик. Процесс осуществляется на сновальных машинах. Шлихтование основы (пропитка клейким коллоидным раствором — шлихтой) повышает выносливость нитей и сопротивляемость истиранию и многократному растяжению их при ткачестве. Пробирание нитей основы в ламели необходимо для автоматич. останова станка при обрыве нити; в глазки галев ремизок нити продеваются для образования зева на станке (пространство для движения челнока) и получения ткани заданного переплетения (см. *Переплетение нитей*). Пробирание нитей в зубья бёрда обеспечивает прибой уточной нити к опушке ткани и получение необходимой плотности ткани по основе.

Перематывание утка на шпули для челночных станков производится на *уточно-перемоточных автоматах*. Для бесчелночных ткацких станков используется бобина с мотальных или непосредственно с прядильных машин. Уточная пряжа часто подвергается дополнит. операции — увлажнению (либо эмульсированию, запариванию) для сматывания её без т. н. слётов (спадение с паковки неск. витков).

Для ткачества основа и уток из приготовит. цеха поступают в ткацкий цех для выработки из них ткани. Нити основы в процессе ткачества испытывают бо́льшие воздействия рабочих органов станка, чем уточные, поэтому к ним предъявляются повышенные требования по прочности, выносливости и износостойкости. Основа, как правило, изготавливается из лучшего, чем уток, сырья, с более высокой *круткой* и дополнительно усиливается шлихтованием. Обрывность нитей, особенно основных,— гл. причина останова ткацких станков, она ухудшает качество тканей и создаёт отходы пряжи.

Заключительные операции Т. п.— измерение длины ткани на мерильных машинах, чистка и стрижка её (см. *Стрижка тканей*), контроль качества на браковочных машинах и укладка на складальных машинах. Все заключит. операции осуществляются на поточных линиях, на к-рых суровая ткань движется непрерывным полотном, сшитым из отд. кусков ткани. Пороки суровой ткани оцениваются по баллам (порочным единицам), число к-рых определяет сорт ткани.

Т. п. наз. также совокупность ткацкого цеха (цехов), приготовит. цеха и браковочного отдела. Т. п. может быть самостоятельным (обычно наз. фабрикой) или входить в состав текст. комбината, состоящего из прядильного, крутильного, ткацкого и отделочного производств. Оптимальная мощность ткацких ф-к зависит от отрасли пром-сти, напр. хл.-бум. фабрика обычно имеет 2—4 тыс. челночных станков или до 2 тыс. бесчелночных, шёлкоткацкая — до 3 тыс. пневматических, камвольно-суконная — до 800 бесчелночных.

Дальнейшее совершенствование Т. п. направлено на механизацию трудоёмких операций и автоматизацию производств. процессов; внедрение бесчелночных и многозевных ткацких станков, разработку на их основе и освоение новых форм орг-ции труда; агрегирование процессов и машин с целью сокращения переходов в подготовке пряжи к ткачеству. См. также *Текстильная промышленность*.

Лит.: Цейтлин Е. А., Очерки истории текстильной техники, М.— Л., 1940;

Рыбаков Б. А., Ремесло древней Руси, [М.], 1948; Канарский Н. Я., Эфрос Б. Е., Будников В. И., Русские люди в развитии текстильной науки, М., 1950; Технология ткачества, т. 1—2, М., 1966—67; Гордеев В. А., Арефьев Г. И., Волков П. В., Ткачество, 3 изд., М., 1970; Проектирование ткацких фабрик, М., 1971. *И. Г. Иоффе, В. Н. Полетаев.*

ТКАЧ Дмитрий Васильевич [р. 29.8(11.9). 1912, с. Орлик, ныне Кобелякского р-на Полтавской обл.], украинский советский писатель. Чл. КПСС с 1943. Окончил Криворожский учит. ин-т (1940). Участник Великой Отечеств. войны 1941—45. Печатается с 1932. Автор романов «Крутая волна» (1954), трилогии «Племя сильных» (1957; рус. пер. 1958), посв. горнякам Криворожья, романов «Арена» (1960; рус. пер. 1963), «У нас в общежитии» (1966), «Шторм и штиль» (1971), повестей «Комендант моря» (1960), «Суда не будет» (1971), «Спокойное море» (1974) и др. Значит. место в творчестве Т. занимают произв. для детей и о детях. Награждён 2 орденами, а также медалями.

Соч.: Вибрані твори. [Вступ. ст. Л. Серпіліна], Київ, 1962; в рус. пер.— Опасная зона, М., 1967; Есть стоять насмерть!, М., 1967; Генуэзская башня, М., 1974.

Лит.: Якубенко М., Завжди в роботі, «Дніпро», 1972, № 9; Стогнут А., О молодом современнике, «Радуга», 1973, № 8; Письменники Радянської України, К., 1970. *М. Ш. Вядро.*

ТКАЧЁВ Пётр Никитич [29.6(11.7).1844, с. Сивцово Великолуцкого у. Псковской губ.,—23.12.1885 (4.1.1886), Париж], русский революционер, идеолог якобинского направления в *народничестве*, лит. критик и публицист. Из мелкопоместных дворян. Окончил экстерном юридич. ф-т Петерб. ун-та (1868), лит. деятельность начал в 1862. С 1865 сотрудничал в журн. «*Русское слово*» и «*Дело*» под псевд. П. Никитин, П. Нионов, Всё тот же и др. За революц. пропаганду среди студенчества подвергался тюремному заключению, постоянно находился под надзором полиции. Во время студенч. волнений в Петербурге в 1868—69 вместе с С. Г. *Нечаевым* возглавлял радикальное меньшинство. Арестован в 1869, судился по «*процессу нечаевцев*», после отбытия тюремного заключения выслан на родину. В 1873 бежал за границу. В эмиграции сотрудничал в журн. «*Вперёд!*», примкнул к группе польско-рус. эмигрантов (см. *Якобинцы русские*), после разрыва с П. Л. *Лавровым* начал издавать журн. «*Набат*» (1875—81), совместно с К. М. *Турским* был одним из создателей «Общества народного освобождения» (1877), деятельность к-рого в России была незначительна. В сер. 1870-х гг. сблизился с франц. бланкистами, сотрудничал в их газете «Ni dieu, ni maître» («Ни бога, ни господина»). В кон. 1882 тяжело заболел и последние годы провёл в психиатрич. больнице.

Воззрения Т. сложились под влиянием демократич. и социалистич. идеологии 50—60-х гг. 19 в. Т. отвергал идею «самобытности» рус. обществ. строя и утверждал, что пореформенное развитие страны совершается в сторону капитализма. Считал, что предотвратить победу капитализма можно лишь заменив бурж. экономич. принцип социалистическим. Как и все народники, Т. связывал надежду на социалистич. будущее России с крестьянством, коммунистическим «по инстинкту, по традиции», проникнутым «принципами общинного владения». Но, в отличие от др. народников, Т. полагал, что крестьянство в силу своей пассивности и темноты неспособно самостоятельно совершить социальную революцию, а община может стать «ячейкой социализма» лишь после того, как будет уничтожен существующий гос. и социальный строй. В противовес господствовавшему в революц. движении аполитизму Т. развивал идею политич. революции как первого шага к революции социальной. Вслед за П. Г. *Заичневским* он считал, что создание тайной централизованной и законспирированной революц. организации является важнейшей гарантией успеха политич. революции. Революция, по Т., сводилась к захвату власти и установлению диктатуры «революц. меньшинства», открывающей путь для «революционно-устроительной деятельности», к-рая, в отличие от «революционно-разрушительной», осуществляется исключительно убеждением. Проповедь политич. борьбы, требование орг-ции революц. сил, признание необходимости революц. диктатуры отличали концепцию Т. от идей М. А. *Бакунина* и Лаврова.

Свои филос. воззрения Т. называл «реализмом», понимая под этим «...строго реальное, разумно научное, а потому самому и в высшей степени человеческое миросозерцание» (Избр. соч. на социально-политические темы, т. 4, 1933, с. 27). Выступая противником идеализма, Т. отождествлял его в гносеологич. плане с «метафизикой», а в социальном — с идеологич. апологией существующего строя. Ценность любой теории Т. ставил в зависимость от её отношения к общественным вопросам. Под влиянием работ Н. Г. *Чернышевского* и отчасти К. Маркса Т. усвоил отд. элементы материалистич. понимания истории, признавал «экономич. фактор» важнейшим рычагом социального развития и рассматривал историч. процесс с точки зрения борьбы экономич. интересов отд. классов. Руководствуясь этим принципом, Т. выступал с критикой субъективного метода в социологии Лаврова и Н. К. *Михайловского*, их теорий социального прогресса. Однако в вопросе о роли личности в истории Т. склонялся к субъективизму. Качественная особенность историч. действительности состоит, по Т., в том, что она не существует вне и помимо деятельности людей. Личность выступает в истории как активная творческая сила и поскольку пределы возможного в истории подвижны, то личности, «активное меньшинство», могут и должны вносить «...в процесс развития общественной жизни много такого, что не только не обусловливается, но подчас даже решительно противоречит как предшествующим историческим предпосылкам, так и данным условиям общественности...» (там же, т. 3, 1933, с. 193). Руководствуясь этим положением, Т. создал собств. схему историч. процесса, согласно к-рой источником прогресса является воля «активного меньшинства». Эта концепция стала филос. обоснованием теории революции Т.

В области лит. критики Т. выступал последователем Чернышевского, Н. А. *Добролюбова* и Д. И. *Писарева*. Продолжая разработку теории «реальной критики», Т. требовал от художеств. произведения высокой идейности и обществ. значимости. Эстетич. достоинства художеств. произведения Т. зачастую игнорировал, ошибочно оценил ряд совр. лит. произведений, обвинял И. С. Тургенева в искажении картины нар. жизни, отвергал сатиру М. Е. Салтыкова-Щедрина, называл Л. Н. Толстого «салонным писателем».



П. Н. Ткачёв.



Н. А. Ткаченко.

Революц. народники кон. 1860 — нач. 1870-х гг., отрицавшие политич. революцию во имя социальной, отвергали доктрину Т. Лишь в кон. 1870-х гг. логика историч. процесса привела народовольцев к прямому политич. выступлению против самодержавия. «Подготовленная проповедью Ткачева и осуществленная посредством „устрашающего" и действительно устрашавшего террора попытка захватить власть — была величественна...» — писал В. И. Ленин (Полн. собр. соч., 5 изд., т. 6, с. 173). Высоко оценив заслуги Т. и народовольцев, Ленин подверг критике заговорщическую тактику *бланкизма* (см. там же, т. 13, с. 76). Разгром «*Народной воли*» означал по существу поражение теории Т. и вместе с тем — крах якобинского (бланкистского) направления в рус. революц. движении.

Соч.: Соч., т. 1—2, М., 1975—76; Избр. соч., т. 1—6, М., 1932—37; Избр. лит.-критич. статьи, М.— Л., 1928.

Лит.: Энгельс Ф., Эмигрантская литература, Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 18, с. 518—48; Ленин В. И., Что делать?, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 6, с. 173—74; Плеханов Г. В., Наши разногласия, Избр. филос. произв., т. 1, М., 1956; Козьмин Б. П., П. Н. Ткачев и революционное движение 1860-х гг., М., 1922; его же, Из истории революционной мысли в России, М., 1961; его же, Литература и история, М., 1969; Реуэль А. Л., Русская экономическая мысль 60—70-х гг. XIX в. и марксизм, М., 1956; Седов М. Г., Некоторые проблемы истории бланкизма в России. [Революционная доктрина П. Н. Ткачева], «Вопросы истории», 1971, № 10; П. Н. Ткачев, в кн.: История русской литературы XIX в. Библиографический указатель, М.— Л., 1962, с. 675—76; П. Н. Ткачев, в кн.: Народничество в работах советских исследователей за 1953—70 гг. Указатель литературы, М., 1971, с. 39—41; П. Н. Ткачев, в кн.: История русской философии. Указатель литературы, изданной в СССР на русском языке за 1917—1967 гг., ч. 3, М., 1975, с. 732—35. *Б. М. Шахматов.*

ТКАЧЕ́НКО Нинель Александровна (р. 21.11.1928, Харьков), советская певица (сопрано), нар. арт. СССР (1964). Чл. КПСС с 1972. В 1958 окончила Харьковскую консерваторию по классу пения у Т. Я. Веске; с того же года солистка оперной студии Киевской консерватории, с 1960 — Львовского театра оперы и балета, с 1962 — Минского, с 1968 — Одесского. Голос Т.— сильный и ровный. Её иск-ву свойственна виртуозность, исполнению — большая искренность. Партии: Лиза, Татьяна («Пиковая дама», «Евгений Онегин» Чайковского), Наташа («Русалка» Даргомыжского), Ярославна («Князь Игорь» Бородина), Аида, Леонора («Аида», «Трубадур» Верди), Тоска («Тоска» Пуччини) и др. Выступает

как камерная певица. Гастролирует за рубежом.

ТКАЧЕ́НКО (Tcacenco) Павел Дмитриевич (наст. имя и фам.— Яков Яковлевич А н т и п о в) (7.4.1901, станция Новосавицкая, ныне Слободзейский р-н Молдавской ССР,—5.9.1926, Кишинёв), деятель молд. и рум. рабочего движения, один из руководителей коммунистич. орг-ций Бессарабии и Румынии. Род. в семье железнодорожника. Революц. деятельность начал в 1915 в г. Бендеры; участвовал в революц. движении в Петрограде, где с 1916 занимался в ун-те. В авг. 1917 вступил в Красную Гвардию. С 1918 чл. РКП(б). В окт. 1919 избран чл. Бессарабского подпольного обкома партии, а в 1920 его секретарём. В 1921 заочно приговорён рум. трибуналом к смертной казни. В марте 1921 участвовал в подготовке и проведении Ясской конференции большевистской орг-ции Бессарабии, коммунистич. групп «Старого королевства», Трансильвании, Добруджи, Буковины и Баната, на к-рой избран чл. временного ЦК компартии Румынии (КПР). С 1924 чл. ЦК КПР. В 1926 арестован и убит рум. охранкой.

ТКА́ЧЕСТВО, изготовление ткани на *ткацком станке*. В широком смысле слова под Т. понимают совокупность технологич. процессов, составляющих *ткацкое производство*.

ТКА́ЧИКОВЫЕ (Ploceidae), семейство птиц отряда воробьиных. Дл. тела 7,6—19 *см* (райская вдовушка с очень длинным хвостом — до 64 *см*). Клюв короткий, толстый, иногда массивный. Оперение сероватых или буроватых тонов или яркое — красное, синее, жёлтое. 313 видов. Распространены преим. в тропиках Африки, Азии и Австралии, нек-рые (воробьи) вместе с поселениями человека проникли далеко на С. или завезены в ряд стран (напр., Сев. Америку). Преим. оседлые птицы. Часто селятся колониями, строя на деревьях шаровидные или висячие, иногда огромные обществ. гнёзда, нек-рые гнездятся в норах, под камнями или на строениях. Питаются гл. обр. семенами. В ряде стран Т. серьёзные вредители посевов зерновых. В СССР представители 5 родов: воробьи (7 видов), каменный воробей, земляные воробьи (2 вида), короткопалый воробей и снежный воробей.

ТКВАРЧЕ́ЛИ, город (с 1942) респ. (АССР) подчинения в Абх. АССР. Расположен на р. Галидзга (впадает в Чёрное м.). Соединён ж.-д. веткой (26 *км*) со ст. Очамчира (на линии Армавир — Самтредиа). 24,8 тыс. жит. (1975). Добыча кам. угля; обогатит. ф-ка (снабжает коксующимися угольными концентратами Руставский металлургич. з-д). ГРЭС. З-д стройматериалов, произ-во железобетонных изделий. Строится (1976) доломитовый рудник. Т.— бальнеологич. курорт. Лето тёплое (ср. темп-ра июля 20 °С), зима умеренно мягкая (ср. темп-ра янв. —6 °С); осадков св. 2000 *мм* в год. Леч. средства: минеральные слаборадиоактивные источники, воду к-рых с хим. составом

$$M_{0,4}\frac{SO_4 67\ Cl\ 16}{(Na+K)\ 53\ Ca\ 42}\ T39°C\ pH8,4$$

используют для ванн. Лечение заболеваний органов движения и опоры и периферич. нервной системы. Санаторий, ванное здание.

ТКЕМА́ЛИ, плодовое растение рода *слива* сем. розоцветных; то же, что *алыча*.

ТКИБУ́ЛИ, город (с 1939) респ. подчинения в Груз. ССР. Расположен на юго-зап. склонах Рачинского хр. Соединён ж.-д. веткой (через г. Кутаиси) со ст. Риони (на линии Самтредиа — Тбилиси). 23,4 тыс. жит. (1975). Добыча кам. угля; обогатит. ф-ка (снабжает коксующимися угольными концентратами Руставский металлургич. з-д). Переработка чайного листа, мясокомбинат, произ-во стройматериалов, лесообработка. Ткибульская и Шаорская ГЭС.

ТЛАДИА́НТА (Thladiantha), род растений сем. тыквенных. Многолетние травы с лазящими при помощи простых усиков стеблями. Корни клубневидные. Листья очередные, цельные. Цветки однополые (растения двудомные), с глубоко 5-раздельным жёлтым венчиком. Плод сочный, мясистый, многосемянный. Ок. 20 видов, в Гималаях, Вост. и Юж. Азии. В СССР 1 вид — Т. с о м н и т е л ь н а я (Th. dubia), произрастающий на юге Д. Востока. Встречается как одичалое растение в садах и парках Европейской части, где иногда его разводят как декоративное.

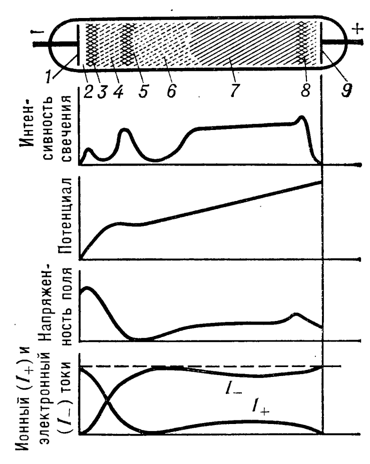
ТЛАСКА́ЛА (Tlaxcala), штат в Мексике, на Ю. Мексиканского нагорья. Пл. 3,9 тыс. *км*². Нас. 459,6 тыс. жит. (1974). Адм. ц.— г. Тласкала. Преобладает малотоварное земледелие (кукуруза, фасоль). Плантации агавы магей (занимают 1/3 с.-х. земель).

ТЛЕМСЕ́Н, город на С.-З. Алжира, у подножия Тлемсенских гор. Адм. и пром.-трансп. центр вилайи Тлемсен. 72,2 тыс. жит. (1966). Узел жел. и шосс. дорог. Текст. и пищ. предприятия. Ковроткачество. Известен с 3 в. н. э. как рим. город Помария. В 7 в. захвачен арабами. В 11—16 вв. важный культ. и торг. центр Ср. *Магриба*.

Т. окружён глинобитной стеной с 7 воротами (11—12 вв.). Пам. архитектуры: Большая мечеть (12 в., с 13 нефами и ажурным куполом над михрабом — 1136; минарет — 1236), мечеть Сиди бель Хасана (ныне Археологич. музей; 1296—97), мечеть и гробница Сиди Брахим (1358), баня (12 в.), цистерны (14 в.).

Лит.: M a r ç a i s G., Tlemcen, P., 1950.

ТЛЕ́ЮЩИЙ РАЗРЯ́Д, один из видов стационарного самостоят. *электрического разряда в газах*. Происходит при низкой темп-ре катода, отличается сравнительно малой плотностью тока на катоде и большим (порядка сотен вольт) *катодным падением U* потенциала. Т. р. может возникать при давлениях p газа вплоть до атмосферного, однако подавляющее большинство исследований Т. р. проведено при p от сотых долей до неск. *мм рт. ст.* Электроны из катода Т. р. испускаются гл. обр. под действием ударов положит. ионов и быстрых атомов (и частично — за счёт *фотоэффекта* и энергии метастабильных атомов). Для внешнего вида Т. р. в длинной цилиндрич. трубке при давлениях порядка десятых долей *мм рт. ст.* и выше характерно наличие ряда областей, визуально сильно отличающихся одна от другой (рис.). Происхождение этих областей объясняется особенностями элементарных процессов *ионизации* и возбуждения атомов и молекул. Важнейшей из них, определяющей само существование Т. р. при указанных условиях, является к а т о д н о е т ё м н о е п р о с т р а н с т в о, в к-ром



Внешний вид и распределение параметров в нормальном тлеющем разряде при относительно низком давлении: *1* — катод; *2* — астоново тёмное пространство; *3* — астоново свечение (катодная плёнка, катодный слой); *4*— катодное тёмное пространство; *5* — катодное (отрицательное, тлеющее) свечение; *6* — фарадеево тёмное пространство; *7* — положительный столб; *8* — анодная область; *9* — анод.

в результате ударной ионизации электронами образуются положит. ионы, обеспечивающие эмиссию электронов из катода. Напряжение между электродами Т. р. (напряжение горения) зависит в основном от двух параметров: произведения p на расстояние l между электродами ($p \cdot l$) и плотности тока на катоде j. Общая классификация различных форм Т. р. была установлена в исследованиях сов. учёного Б. Н. Клярфельда и его учеников. Она распространяется на случай сверхмалых значений pl и j, когда в пространстве между электродами отсутствует *пространственный заряд* и поле практически однородно. В таком, по терминологии Клярфельда, п р о с т е й ш е м Т. р. отсутствуют упомянутые выше отд. области и газ ионизуется электронами во всём межэлектродном промежутке. При увеличении pl и j возможно существование двух форм Т. р.— н о р м а л ь н о г о и п л о т н о г о. В первом из них электроны эмиттирует только часть поверхности катода. При этом j и U остаются постоянными, а с ростом тока эмиссия происходит со всё большей площади катода. Плотный Т. р. наблюдается при больших j. Для него характерно резкое возрастание напряжения горения с ростом тока.

Особой формой Т. р. является разряд с полым катодом (катод имеет форму полого цилиндра или двух параллельных пластин). В таком Т. р. электроны, многократно колеблющиеся между стенками катода, интенсивно ионизуют газ. Т. р. с полым катодом отличается от обычного Т. р. значительно большими плотностью тока и яркостью свечения. Свойства и характеристики Т. р. используются в технике (напр., *стабилитроны*, *тиратроны* Т. р.).

Лит.: К а п ц о в Н. А., Электрические явления в газах и вакууме, 2 изд., М.— Л., 1950; Г р а н о в с к и й В. Л., Электрический ток в газе. Установившийся ток, М., 1971; Г е н и с А. А., Г о р н ш т е й н И. Л., П у г а ч А. Б., Приборы тлеющего разряда, К., 1963; А к т о н Д., С в и ф т Д., Газо-

разрядные приборы с холодным катодом, пер. с англ., М.— Л., 1965. *Л. А. Сена.*

ТЛИ (Aphidinea), надсемейство растительноядных насекомых из отр. равнокрылых. Дл. тела от 0,5 *мм* до 6 *мм.* У крылатых Т. 2 пары одинаковых крыльев с редкой сетью жилок. Ротовые органы колюще-сосущие. Превращение неполное. Покровы тела тонкие, часто покрыты пушком или восковым налётом. Т. питаются соками хвойных и покрытосеменных растений, реже папоротников. Уколы мн. видов могут вызвать уродливые разрастания растит. тканей (*галлы*), а также их скручивание, утолщение, сморщивание, изгибание; угнетают рост растений. Мн. виды Т. обладают чёткой избирательностью в отношении вида растения-хозяина и частей растения. Т. делят на 12 семейств, включающих ок. 2500 видов. Распространены преим. в умеренных широтах; в тропиках и в высоких широтах их численность и видовое разнообразие гораздо ниже. В СССР известно более 800 видов. Т. живут густыми или рассеянными колониями; дают до 20 поколений в год. Цикл их развития часто усложнён. Для Т. характерен *партеногенез*, яйце- и живорождение, наличие поколений с различным соотношением полов; самцы у нек-рых видов редки или отсутствуют; мн. видам свойственно *чередование поколений* крылатых и бескрылых форм (рис. 1); в течение

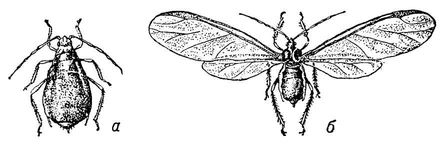


Рис. 1. Самки черёмухо-овсяной тли: *а* — бескрылая; *б* — крылатая.

цикла наблюдается переход с одного растения-хозяина (первичный хозяин) на другое (вторичный), что напоминает смену хозяина у паразитов. Такие разнодомные Т. зимуют, как правило, на первичном хозяине: оплодотворённые самки откладывают зимующие яйца; весной из них выходят бескрылые самки-основательницы, к-рые дают крылатое потомство; крылатые самки, наз. мигрантами, перелетают на вторичного хозяина, где развивается ряд партеногенетич. поколений. Родившиеся затем разнополые особи (самцы и самки) перелетают на первичного хозяина (рис. 2). У нек-рых видов разнодомных Т. первичные хозяева исчезли в период оледенения, и Т. сохранились лишь на вторичных (анолоциклические, или неполноциклые, формы). У растений — первичных хозяев Т. используют преим. надземные части, а у вторичных — часто и корни. Мн. Т.— серьёзные вредители культурных растений (напр., бахчевая, гороховая, капустная Т., *филлоксера* виноградная, яблонные Т., свекловичная, персиковая, черёмухо-овсяная). Из галлов Т. на фисташке и сумахе добывают ценные красители и дубильные вещества. Жидкие испражнения Т. («медвяная роса») богаты сахарами и привлекают муравьёв, к-рые слизывают их и охраняют Т. Среди Т. имеются спец. мирмекофильные (см. *Мирмекофилия*) формы, обитающие в муравейниках. Выделения Т. собираются также пчёлами как падевый мёд.

Лит.: Мордвилко А. К., Aphidodea, в. 1—2, П., 1914—19 (Фауна России и сопредельных стран, т. 1); его же, Aphidodea — тли, или растительные вши, в кн.: Определитель насекомых Европейской части СССР, М.— Л., 1948; Börner K., Europae centralis Aphides. Die Blattläuse Mitteleuropas, Lfg 1—2, Weimar, 1952. *Б. Р. Стриганова.*

ТЛИНКИ́ТЫ, индейское племя рыболовов и охотников, опытных мореходов, населявшее в прошлом юго-вост. побережье Аляски и прилегающие к нему о-ва. Язык относится к *на-дене языкам*. Наряду с делением на тотемные *фратрии* и роды с матрилинейным счётом происхождения и наследования у Т. существовали наследств. рабство, социальное неравенство, складывалась *военная демократия*. Совр. Т. живут в неск. селениях и городах Аляски (гл. обр. рыбаки, лесорубы, строит. рабочие).

Лит.: Аверкиева Ю. П., Индейцы Северной Америки, М., 1974.

ТЛУ́МАЧ, город (с 1939), центр Тлумачского р-на Ивано-Франковской обл. УССР, в 25 *км* от Ивано-Франковска (автобусное сообщение). Комбикормовый з-д и др. С.-х. техникум бухгалтерского учёта. Часть населения работает на предприятиях г. Ивано-Франковска.

ТЛЮСТЕ́Н Юсуф Ибрагимович (р. 25.4. 1913, аул Шаханчерихабль, ныне Теучежского р-на), адыгейский советский поэт. Чл. КПСС с 1941. Учился в Моск. полиграфич. ин-те. Участник Великой Отечеств. войны 1941—45. Печатается с 1938. Автор сб. «Адыгейские новеллы» (1939). В повести «Свет в горах» (1949) изображена борьба адыг. народа с фаш. оккупантами. Опубл. романы «Ожбаноковы» (1962, рус. пер.— «Всё началось весной», 1966), «Девичьи зори» (1971). Перевёл повесть Л. Н. Толстого «Хаджи-Мурат». Награждён 4 орденами, а также медалями.

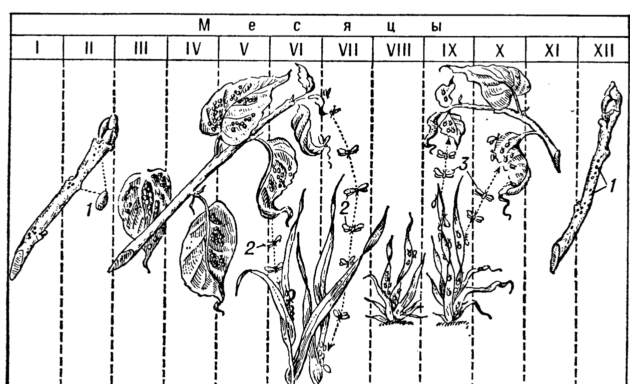


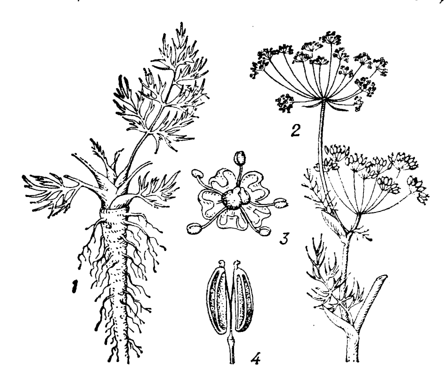
Рис. 2. Цикл развития черёмухо-овсяной тли: *1* — зимующие яйца на черёмухе; *2* — крылатые самки (мигранты), перелетающие на злаки; *3* — самки и самцы, перелетающие на черёмуху.

Соч.: Шlум плъэгъохэщхэр. Мыекъуапэ, 1975; в рус. пер.— Немеркнущий свет, М., 1952.

Лит.: Бовыкина З., Юсуф Тлюстен, «Уч. зап. Адыг. н.-и. ин-та. Серия литературы и фольклора», 1968, т. 6.

ТЛЮСТЕНХА́БЛЬ, посёлок гор. типа в Теучежском р-не Адыгейской АО Краснодарского края РСФСР, в 25 *км* от ж.-д. ст. Энем (на линии Краснодар — Новороссийск). З-ды: железобетонных изделий, рыбоводный.

ТМИН (Carum), род дву- и многолетних травянистых растений сем. зонтичных. Листья дважды или трижды перисторассечённые. Соцветия — зонтики с обёрткой или без неё, цветки белые или розовые. Плод — двусемянка (при созревании распадается на семянки), овальной или продолговатой формы, тонкоребристая. Ок. 30 видов, обитающих в Европе и Азии, в СССР 10 видов. В культуре наиболее распространён Т. обыкновенный (C. carvi) — двулетнее (есть однолетние сорта) эфирномасличное растение. В 1-й год образует мясистый корень с розеткой прикорневых листьев, из к-рой на 2-й год развивается гладкий ветвящийся стебель высотой 30—80 *см*,



Тмин обыкновенный: *1* — корень; *2* — верхняя часть стебля; *3* — цветок; *4* — плод.

оканчивающийся, как и многочисленные побеги, соцветием — сложным зонтиком. В плодах содержится 3—7% эфирного масла (карвон и *лимонен* из него используют в парфюмерии и медицине) и 18—20% жирного технич. масла. Плоды — пряность (применяют в хлебопечении, кондитерском и ликёро-водочном произ-вах, консервной пром-сти). Отходы переработки плодов скармливают животным. Медонос.

Т. введён в культуру в Европе в нач. 19 в. В 20 в. его выращивают во мн. странах с умеренным климатом — в Европе, Азии, Америке, Сев. Африке. В дореволюц. России Т. возделывали как огородную культуру; плоды для переработки собирали в основном с дикорастущих растений гл. обр. в Тульской и Орловской губ. В СССР опыты по возделыванию Т. в полевых условиях были начаты в 1929 на Ростово-Нахичеванской опытной станции. Посевы Т. (сорт Хмельницкий) сосредоточены (1975) в Хмельницкой обл. на небольших площадях. Урожаи до 15 *ц* с 1 *га*. Выращивают его как пропашную культуру.

Лит.: Эфиромасличные культуры, под ред. А. А. Хотина, Г. Т. Шульгина, М., 1963. *Н. Н. Глущенко.*

ТМИНОНО́ЖКА (Caropodium), род травянистых растений сем. зонтичных.

5 видов; растут на Ю.-З. Азии; в СССР 2 вида, в Закавказье. Наиболее известна Т. уплощённоплодная (C. platycarpum), часто относимая к роду граммосциадиум (Grammosciadium). Многолетник выс. до 40 *см* с трижды перисторассечёнными листьями. Плоды содержат ценное эфирное масло (до 80% линалоола), пригодное для использования в кондитерской пром-сти и парфюмерии.

ТМТД, тетраметилтиурамдисульфид, химич. вещество для обеззараживания семян с.-х. культур; см. *Протравители семян*.

ТМУТАРАКА́НСКИЙ КА́МЕНЬ, мраморная плита с высеченной на ней рус. надписью 1068, найденная в 1792 на Таманском п-ове. Текст надписи гласит: «В лето 6576 индикта 6 Глеб князь мерил море по леду от Тмутороканя до Корчева 14 000 сажен». Надпись была впервые опубликована А. И. *Мусиным-Пушкиным* в 1794. Эта публикация и последующие исследования А. Н. *Оленина* положили начало рус. эпиграфике и палеографии. Уникальность надписи послужила причиной сомнений в её подлинности. Наиболее веское доказательство подлинности Т. к. то, что археологами на месте находки камня были открыты остатки летописной *Тмутаракани*.

Лит.: Монгайт А. Л., Надпись на камне, М., 1969.




Надпись на Тмутараканском камне.

ТМУТАРАКА́НСКОЕ КНЯ́ЖЕСТВО, др.-рус. княжество 10—12 вв. на Таманском п-ове с центром в г. *Тмутаракань*. Появление на Таманском п-ове вост.-славянского населения связано с походами Игоря (944) на Византию и Святослава (965) на ясов (*аланы*) и касогов (*адыги*). Т. к. отличалось пестротой этнич. состава. В 988—1036 Т. к. было во владении *Мстислава Владимировича* (ум. 1036), к-рый покорил касогов и расширил территорию княжества. В г. Тмутаракани Мстиславом была основана церковь Богородицы, позднее, при учреждении Тмутараканской епархии, ставшая епископской. С 60-х гг. 11 в. Т. к. входило во владения черниговского кн. *Святослава Ярославича*. Во 2-й половине 11 в. в Т. к. правили Глеб, Роман и Олег Святославичи, оно было объектом политич. притязаний и др. рус. князей, а также Византии. В связи с усилением половцев в кон. 11— нач. 12 вв. Т. к. потеряло связь с рус. землями и утратило свою самостоятельность.

Лит.: Насонов А. Н., Тмуторокань в истории Восточной Европы X в., в сб.: Исторические записки, в. 6, М., 1940; Монгайт А. Л., О границах Тмутараканского княжества в XI в., в кн.: Проблемы общественно-политической истории России и славянских стран. Сб. статей к 70-летию академика М. Н. Тихомирова, М., 1963.

ТМУТАРАКА́НЬ, др.-рус. город на Таманском п-ове у станицы Таманской. В 8—9 вв. на месте Т. располагалось поселение Таматарха, подчинявшееся *Хазарскому каганату*. После разгрома Хазарского каганата в 965 киевским князем *Святославом Игоревичем* на месте Таматархи возникла Т., к-рая стала политич. центром созданного здесь *Тмутараканского княжества*, крупным торг. городом с хорошей гаванью. Через Т. поддерживались политич. и экономич. связи между рус. княжествами, народами Сев. Кавказа и Византией. В Т. жили касоги, греки, *аланы*, русские и армяне. Т. в 10 в. была обнесена мощной стеной из кирпича. В 1023 князь *Мстислав Владимирович*, правивший в Т. с 988 по 1036, построил в Т. церковь Богородицы. В 1068 князь Глеб измерил море от Т. до Корчева (см. *Тмутараканский камень*). Под ударами половцев в 12 в. Т. теряет связь с рус. землями. Раскопки Т. производились с 19 до сер. 20 вв.

ТОА́ЛА, племя, жившее в горах на Ю.-З. о. Сулавеси (Индонезия). В нач. 20 в. насчитывало ок. 100 чел.; язык не изучен. Т.— остатки древнейшего домонголоидного населения Малайского архипелага, антропологически сходны с *веддами* (малый рост, очень тёмная кожа, волнистые волосы). Т. вели охотничье-собирательский образ жизни, пользуясь кам. и костяными орудиями палеолитич. облика (металлич. изделия выменивали у соседних *бугов*), практиковали также примитивное земледелие (кукуруза), используя палку-копалку. Жили во временных хижинах из сучьев и ветвей, в пещерах; носили набедренные повязки из луба. Остатки Т., переселённые в 1930-х гг. на равнину, полностью ассимилированы бугами.

Лит.: Sarasin P. u F., Reisen in Celebes, Bd 2, Wiesbaden, 1905.

ТОА́РСКИЙ Я́РУС [от названия г. Туар (Thouars) во Франции], верхний (четвёртый снизу) ярус нижнего отдела юрской системы [см. *Юрская система (период)*]. Установлен франц. палеонтологом А. Д. д'Орбиньи в 1850. В стратотипе представлен голубоватыми мергелями (8—10 *м*) с прослоями глинистых известняков. Подразделяется на 3 подъяруса и 6 зон. Руководящими аммонитами являются Dactilioceratidae, Harpoceratinae, Hildoceratinae, Grammoceratinae.

ТО́БА, до конца 4 в. скотоводч. племя, кочевавшее гл. обр. на территории совр. авт. р-на Внутренняя Монголия (КНР). До сер. 3 в. входило в племенной союз Сяньби, в дальнейшем самостоятельно, играло активную политич. роль. С нач. 4 в. Т. находилось в военном союзе с кит. империей Зап. Цзинь. Во 2—3 вв. у Т. ещё сохранялись родовые отношения, с кон. 3 — нач. 4 вв. появилась наследственная власть. Классовое феод. общество сложилось у Т. в кон. 4 в. Тогда же Т. создало своё гос-во Тоба Вэй (или *Северная Вэй*), к-рое после уничтожения к 439 ряда государств некитайских народностей стало единолично господствовать в Сев. Китае. В кон. 4 в. Т. перешло к оседлому образу жизни, стало заниматься земледелием при сохранении скотоводства. В дальнейшем подверглось ассимиляции; с 7 в. в источниках не упоминается.

ТО́БА (Toba), озеро на С. о. Суматра в Индонезии. Расположено в тектонич. котловине в пределах вулканич. плоскогорья Батак на выс. 911 *м*. Пл. ок. 1300 *км*² (самое большое на Суматре), глуб. до 529 *м*. В ср. части — о. Самосир (пл. 640 *км*², выс. до 1630 *м*). Сток по р. Асахан в Малаккский прол. Рыболовство, местное судоходство. Вдоль побережья — рисовые поля.

ТОБА́ГО (Tobago), остров в Атлантическом ок., к С.-В. от о. Тринидад, вместе с к-рым входит в состав гос-ва *Тринидад и Тобаго*. Пл. 300 *км*². Нас. 39,3 тыс. чел. (1970). На С.-В. горы (выс. до 576 *м*), сложенные преим. вулканогенными породами, прорванными гранитами; на Ю.-З. низменное известняковое плато. Климат субэкваториальный, жаркий и влажный. Вечнозелёные леса. Плантации какао и кокосовой пальмы. Гл. город — Скарборо.

ТОБА́РА ДОКТРИ́НА, политич. доктрина, выдвинутая в 1907 мин. иностр. дел Эквадора К. Р. Тобаром (C. R. Tobar) о непризнании новых пр-в, пришедших к власти антиконституционным путём. Тобар предложил амер. гос-вам подписать междунар. конвенцию, согласно к-рой они получили бы возможность вмешиваться во внутр. дела латино-амер. стран. Практически Т. д. была реализована в двух договорах, заключённых Гватемалой, Гондурасом, Коста-Рикой, Никарагуа и Сальвадором в дек. 1907 и в нояб. 1923, где было зафиксировано, что их участники «не призна́ют правительства, которое может установиться в одной из пяти республик в результате государственного переворота или революции...». США, не являясь участником этих договоров, активно использовали их в своей политике в 1-й пол. 20 в.

ТО́БА СО́ДЗЁ (букв.— епископ из Тоба, наст. имя — Какуйю) (1053—31.7. 1140, Козандзи), японский живописец, один из первых мастеров япон. монохромной живописи тушью. Буддийский монах. Т. С. приписываются 4 длинных горизонтальных свитка с островыразительными, исполненными в тонкой графич. манере изображениями животных и людей в различных гротескных ситуациях (т. н. «Свитки с карикатурами на животных», монастырь Козандзи близ Киото). Многие совр. исследователи отрицают авторство Т. С. по отношению к этим произв., считая их плодом кол-


Тоба Содзё(?). «Лягушка, швыряющая зайца». Деталь «Свитков с карикатурами на животных». Тушь, бумага. Монастырь Козандзи близ Киото.

лективного творчества художников-монахов из Козандзи.

ТОБА́ТА, бывший город в Японии, ныне в составе г. *Китакюсю*, на севере острова Кюсю.

ТО́БИАС Рудольф (29.5.1873, Кяйна, ныне Хийумааского р-на,—29.10.1918, Берлин), эстонский композитор и органист. В 1897 окончил Петерб. консерваторию по классам органа у Л. Ф. Гомилиуса и композиции у Н. А. Римского-Корсакова. В 1898—1904 работал в Петербурге хоровым дирижёром и органистом. В 1904—08 преподавал в Тарту; здесь основал первый эст. струнный квартет, выступал как дирижёр и музыкальный критик, совм. с А. Ляте был организатором концертной жизни. С 1910 жил в Париже, Лейпциге, Берлине; преподавал теорию музыки в берлинской Высшей школе музыки (1912—18), давал авторские концерты. Т. принадлежат оратории «Иона» (1909) и «По ту сторону Иордана» (незаконч.), кантата «Иоанн Дамаскин» (1897), произв. для органа, симфонические поэмы «Сон Калевипоэг» (1912) и «Калевипоэг у ворот ада» (1912), увертюра «Юлий Цезарь» (1896), камерно-инструментальные сочинения.

Лит.: Päts R., R. Tobîas, Tallinn, 1968.
Р. Э. Пятс.

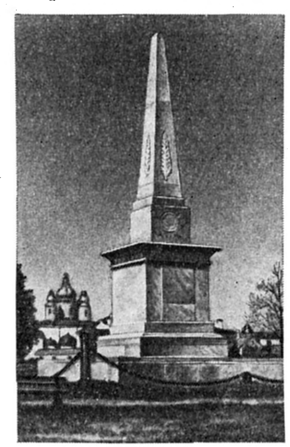
ТОБИЛЕ́ВИЧ Иван Карпович (1845—1907), украинский драматург; см. *Карпенко-Карый* И. К.

ТОБО́ГГАН, таббоган, тобоган (слово алгонкинского происхождения), бесполозные сани, распространённые среди индейцев Канады. Состоят из досок дл. 3—4 *м* и шир. 30—40 *см*, скреплённых неск. поперечинами и ремнями из оленьей кожи. Передок Т. загнут, вместо бортов натянута шкура или береста. Поводками служат два длинных ремня. Т. использовался для перевозки грузов вручную или при помощи собак. Т. применяют и совр. охотники лесной зоны Канады. В несколько изменённом виде (меньших размеров, без бортов, поводков и т. п.) Т. используется как физкультурно-спортивный инвентарь. Офиц. спортивных соревнований по спуску с гор на Т. не проводится.

ТОБО́Л, река в Кустанайской обл. Казах. ССР, Курганской и Тюменской обл. РСФСР, лев. приток Иртыша (басс. Оби). Дл. 1591 *км*, пл. басс. 426 000 *км*² (в т. ч. 62 000 *км*² бессточные области). В верховьях течёт по Тургайскому плато; в среднем и ниж. течении — по Зап.-Сибирской равнине в широкой долине с извилистым руслом. Питание в основном снеговое, вниз по течению возрастает доля дождевого. Половодье с 1-й пол. апреля до сер. июня в верховьях и до начала августа в низовьях. Ср. расход воды в верх. течении (898 *км* от устья) 26,2 *м³/сек*, в устье 805 *м³/сек* (макс. соответственно 348 *м³/сек* и 6350 *м³/сек*). Ср. мутность 260 *г/м³*; годовой сток наносов 1600 тыс. *т*. Замерзает в низовьях в конце октября — ноябре, в верховьях в ноябре, вскрывается во 2-й пол. апреля — 1-й пол. мая. Наиболее крупные притоки: слева — Уй, Исеть, Тура, Тавда; справа — Убаган. Сплавная. Судоходна на 437 *км* от устья. Сток реки зарегулирован водохранилищами для водоснабжения пром. центров. На Т.— гг. Лисаковск, Рудный, Кустанай, Курган, Ялуторовск.

ТОБО́Л, посёлок гор. типа в Тарановском р-не Кустанайской обл. Казах. ССР. Узел ж.-д. линий на Кустанай, Карталы, Джетыгару, Целиноград. 11,3 тыс. жит. (1975). Предприятия ж.-д. транспорта, комбинат стройматериалов, пивоваренный з-д.

ТОБО́ЛЬСК, город областного подчинения, центр Тобольского р-на Тюменской обл. РСФСР. Порт на Иртыше, близ впадения в него р. Тобол. Расположен в 14 *км* от ж.-д. ст. Тобольск и в 254 *км* к С.-В. от Тюмени. Аэропорт. 65,6 тыс. жит. (1976).


Тобольск. Памятник Ермаку. Гранит. Установлен в 1839. Архитектор А. П. Брюллов.

Осн. в 1587 отрядом казаков. С кон. 16 в. до нач. 18 в. был гл. воен.-адм. и политич. центром Сибири. С 1708 центр Сибирской губ., с 1782 — Тобольского наместничества, с 1796 — Тобольской губ. В 17—18 вв. имелись многочисл. кожевенные мастерские, кузницы, оружейный з-д, гостиные дворы. Город имел торг. связи с Бухарой и Китаем. В Т. велось летописание; открылись первые в Сибири школы, театр, типография; издавался первый сибирский журн. «Иртыш, превращающийся в Ипокрену». В 19 в. с перемещением торг. путей и стр-вом Транссибирской ж. д. значение города упало. Т. был местом ссылки, в 30—50-х гг. 19 в. в нём находились М. А. Фонвизин, В. К. Кюхельбекер и др. декабристы. Сов. власть установлена 9 апр. 1918. 18 июня 1918 Т. был захвачен белогвардейцами. Освобождён Красной Армией и партизанами 21 окт. 1919. Судостроит. верфь, механич. мастерские, ремонтирующие оборудование лесной пром-сти; судоремонтный з-д, фанерный комбинат, мебельная и ковроткацкая ф-ки, ф-ка художеств. резьбы по кости. В р-не Т. сооружается (1976) нефтехимический комплекс. Пед. ин-т, рыбопром. и зоовет. техникумы; мореходное, мед., 2 пед., муз. и культурно-просветит. училища. Драматич. театр (осн. в 1705).

Т. расположен в излучине р. Иртыш на крутых береговых откосах и обширной низине его правого берега. Черты «регулярной» планировки с 17 в.; ген. план с прямоугольной сеткой улиц (осуществлён частично) был утверждён в 1839 (разработан арх. Вейгелем на основе ген. плана 1784 арх. А. Гучева). В нагорной части первый в Сибири кам. кремль (кон. 17— нач. 18 вв.) с постройками 17—18 вв., в т. ч. с Софийско-Успенским собором (1683—86), гостиным двором (1703—05, проект С. У. *Ремезова*), бывшим Архиерейским домом (ныне музей; 1773—75). Над крутым взвозом в кремль — «шведская палата» (1713—1716; 6 сводчатых залов над арочным проездом). В подгорной части Т.— барочные церкви, жилые и адм. здания в стиле барокко и классицизма. Со 2-й пол. 19 в. в Т. существовал косторезный промысел (см. *Тобольская резная кость*). В сов. время Т. благоустраивается и реконструируется. Строятся жилые и общественные здания. Ведётся реставрация памятников архитектуры. Пам.: В. И. Ленину (1927, скульптор Г. Д. Алексеев), Ермаку (гранит, установлен в 1839, арх. А. П. Брюллов). Т.— родина химика Д. И. Менделеева, композитора А. А. Алябьева и художника В. Г. Перова.

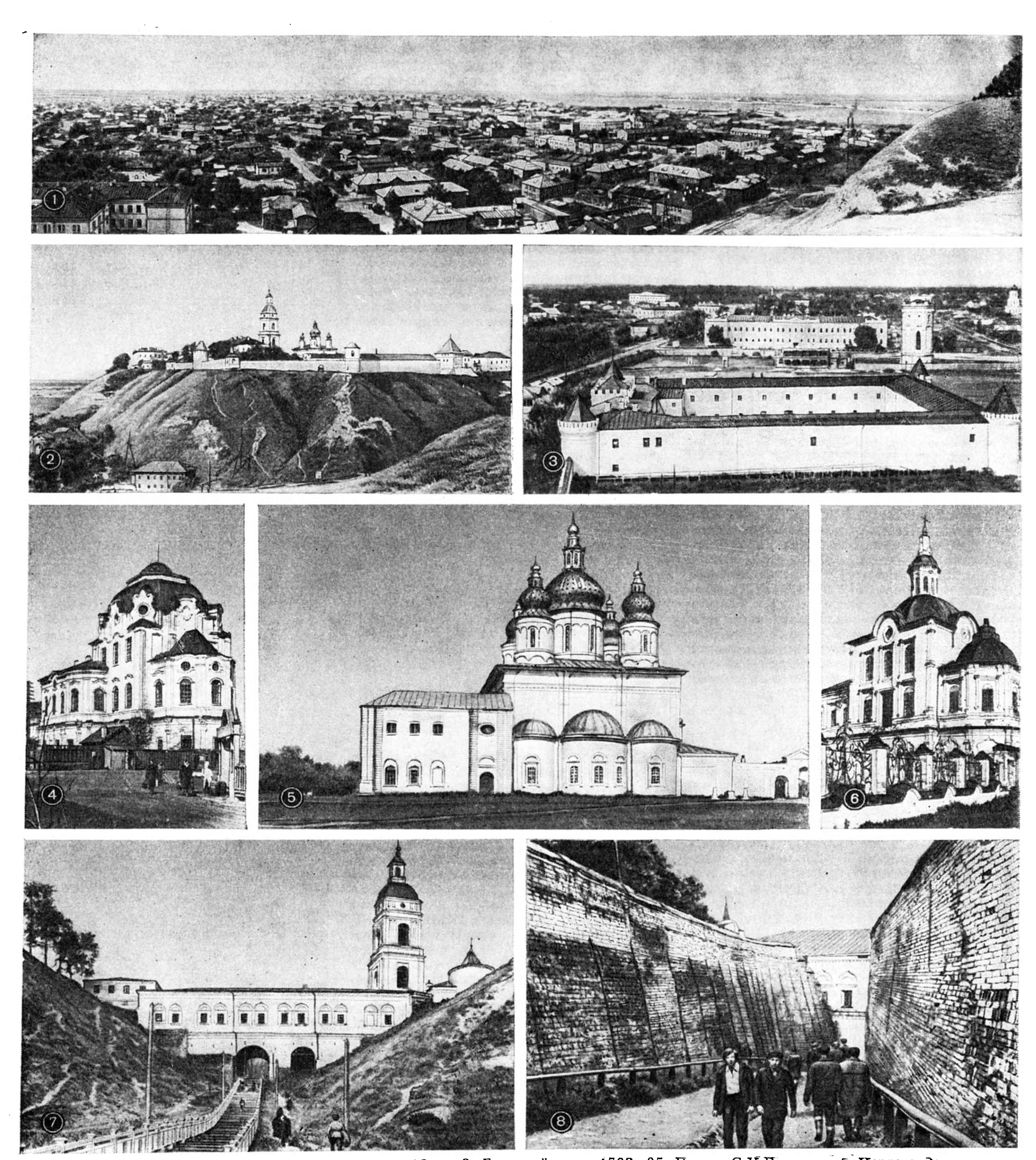
Илл. см. на стр. 18.

Лит.: Кочедамов В. И., Тобольск. (Как рос и строился город), [Тюмень], 1963; Копылов Д., Прибыльский Ю., Тобольск, Свердловск, 1969.
В. В. Кириллов (архитектура).

ТОБО́ЛЬСКАЯ РЕЗНА́Я КОСТЬ, один из видов русской резьбы по кости, художеств. промысел в Тобольске. Изделия Т. р. к. известны с нач. 18 в., рус. косторезный промысел возник во 2-й пол. 19 в. Традиц. изделия Т. р. к.— миниатюрная скульптура преим. из мамонтовой кости (нередко групповые композиции) на темы жизни народов Севера. Скульптура отличается обобщённостью форм, декоративностью, умелым использованием природных свойств материала. Изготовляются также декоративно-утилитарные изделия (брелоки и пр.). В 1960 на базе артели «Тобольский косторез» (осн. в 1930-х гг.) создана Тобольская ф-ка художеств. косторезных изделий. Мастера: Г. Г. Кривошеин, Г. А. Хазов, В. И. Денисов, Т. С. и К. Т. Песковы и др.


Г. Г. Кривошеин. «Ненец с арканом». Зуб кашалота. 1961. Музей народного искусства. Москва.

Лит.: Давыдов И., Тобольские косторезы, Тюмень, 1954.



Тобольск. 1. Общий вид. 2. Кремль. Кон. 17 — нач. 18 вв. 3. Гостиный двор. 1703—05. Проект С. У. Ремезова. 4. Церковь Захарии и Елизаветы. 1759. 5. Софийско-Успенский собор. 1683—86. 6. Церковь Михаила Архангела. 1745—48. 7. «Шведская палата» Тобольского кремля. 1713—16. 8. Подпорные стенки Прямского взвода. Кон. 18 в.

ТОБРУ́К, город в Ливии, на приморской автостраде. Ок. 55 тыс. жит. (1974). Порт на берегу Средиземного м. Пищевкусовые предприятия. Кустарные промыслы. Близ Т., в городе-спутнике—нефтеэкспортном порту Марса-эль-Харига (грузооборот 6,4 млн. *т* в 1974), строится (1976) нефтепераб. з-д.

Во время 2-й мировой войны 1939—45 являлся важным опорным пунктом в Киренаике в ходе *Северо-Африканских кампаний 1940—43*. 22 янв. 1941 после 9-дневной осады занят австрал. дивизией, захвачено 30 тыс. пленных, 236 орудий, 37 танков. 11 апр.—10 дек. 1941 Т., обороняемый австралийской (позже англ.) дивизией и польск. бригадой, выдержал 8-месячную осаду итало-нем. войск. 21 июня 1942 был захвачен нем.-фаш. войсками. После поражения нем.-фаш. армии ген. Э. Роммеля под *Эль-Аламейном* 13 нояб. 1942 был освобождён англ. войсками. В 1951—69 резиденция короля Ливии Идриса I.

ТО́БЫШ, река в Коми АССР, лев. приток р. Цильма (басс. Печоры). Дл. 393 *км*, пл. басс. 6610 *км*². Берёт начало и течёт в пределах Тиманского кряжа. Питание снеговое и дождевое. Половодье в мае — июне. Замерзает в конце октября — начале ноября, вскрывается в мае.

ТОВА́ДА, озеро в Японии, на С. о. Хонсю. Расположено в хр. Оу, в кальдере потухшего вулкана на выс. 327 *м*. Пл. 59 *км*², глуб. 334 *м*. Сток по р. Ойрасе в Тихий ок. На вост. берегу г. Утарубе. Рыболовство. Нац. парк; туризм.

ТОВА́Р, продукт труда, произведённый для продажи. Обмен продуктов как Т. возникает в определённых историч. условиях: на основе обществ. *разделения труда*, когда продукты производятся отд., обособленными производителями, специализирующимися на произ-ве одного к.-л. продукта. Удовлетворение обществ. потребностей осуществляется через куплю-продажу Т. на рынке. В начале развития человеческого общества продукты труда поступали в собств. потребление производителей и не были Т. Но уже в эпоху *первобытнообщинного строя* на границах соприкосновения отд. общин возник обмен продуктами труда. По мере разложения первобытного общества появляется и развивается частная *собственность*, к-рая и является в досоциалистич. эпоху формой экономич. обособления производителей. В рабовладельч. и феод. обществах произ-во продуктов как Т. не было господствующим, т. к. в этих условиях хозяйство в своей основе оставалось натуральным. Только при капитализме произ-во продуктов как Т. становится всеобщей и господствующей экономической формой; Т. становится и *рабочая сила* человека. Произ-во продуктов как Т.— явление, свойственное различным способам производства. В каждом из них оно имеет свою специфику.

Всякий Т. обладает 2 свойствами: потребит. стоимостью и *стоимостью*. Потребит. стоимость — способность вещи удовлетворять к.-л. человеческую потребность, т. е. её полезность. Одни вещи удовлетворяют человеческие потребности непосредственно, как предметы потребления (напр., хлеб, одежда и т. п.); другие — косвенно, как средства произ-ва (станки, сырьё и т. п.). Потребит. стоимости составляют вещественное содержание богатства всякого общества. Потребит. стоимость имеют и полезные для человека вещи, не произведённые трудом (напр., дикорастущие плоды, вода в источниках и т. п.). В отличие от них, потребит. стоимость Т. является потребит. стоимостью для других, т. е. обществ. потребит. стоимостью, поступающей в потребление через куплю-продажу. Потребит. стоимость Т. выступает носителем его 2-го свойства — стоимости. Если потребит. стоимость — вещественное свойство Т., то стоимость — его обществ. свойство, выражающее обществ. характер труда товаропроизводителей. Их труд в условиях господства частной собственности является частным делом, они ведут х-во обособленно друг от друга. Существующие между ними производств. отношения делают труд товаропроизводителей общественным, взаимная зависимость их скрыта и реализуется лишь через обмен на рынке. Основу этого обмена составляет овеществлённый, застывший в Т. обществ. труд — стоимость. Формой проявления стоимости на рынке является меновая стоимость, т. е. пропорция, в к-рой различные Т. обмениваются друг на друга в соответствии с законом стоимости (см. *Стоимости закон*). Стоимость может иметь только вещь, являющаяся потребит. стоимостью. Если же производитель изготовил никому не нужный продукт, его труд не получит обществ. признания и не сможет быть реализован на рынке. Как потребительные стоимости Т. различаются только качественно, т. к. удовлетворяют различные потребности людей; но не различаются количественно, т. к. они разнородны и непосредственно несоизмеримы. Т. как стоимости качественно однородны и различаются лишь количественно, величиной стоимости или количеством овеществлённого в них общественно необходимого *рабочего времени*.

Двойственная природа Т. определяется двойственным характером труда товаропроизводителей. Потребит. стоимость Т.— результат конкретного труда, т. е. определённого полезного труда, создающего вещь, удовлетворяющую ту или иную потребность человека. Каждому виду конкретного труда присущи типичные только для него цель, характер трудовых операций и орудий труда. Особенности данного вида конкретного труда и определяют специфич. потребит. стоимость его продукта. Стоимость Т. создаётся абстрактным трудом: затратой физиологической энергии человека, т. е. его мускулов, нервов, мозга в определённой обществ. форме. Абстрактный труд лишён конкретной определённости и потому всеобщ и однороден для всех видов труда. Он представляет собой обществ., экономич. явление, присущее только товарному произ-ву. В товарном х-ве затраты рабочей силы непосредственных товаропроизводителей выполняют особую обществ. функцию — связывают производителей друг с другом через рынок. Именно в этой своей обществ. функции затраты физиологич. энергии человека являются специфически историч. формой обществ. труда — абстрактным трудом как источником стоимости. Труд создаёт стоимость Т., но сам стоимости не имеет. В условиях господства частной собственности на средства произ-ва двойственный характер труда, воплощённого в Т., выражает противоречие между обществ. и частным характером труда товаропроизводителей. Конкретный труд выступает как частный, а абстрактный — выражает скрытообществ. характер труда. Обществ. характер труда требует, чтобы товаропроизводители давали необходимые обществу продукты. Но частный характер труда делает возможным лишь косвенную, рыночную форму выявления требований, предъявляемых обществом к производителям.

Противоречие труда, воплощённого в Т., обнаруживается на рынке как противоречие между потребит. стоимостью и стоимостью Т. Товаропроизводитель изготовляет Т. для того, чтобы продать его. Это превращение товарной формы в денежную в условиях частного товарного х-ва глубоко противоречиво. Отд. Т. имеет ограниченную потребит. стоимость, удовлетворяющую лишь определённую потребность людей. Между тем частный товаропроизводитель, производя Т., не знает, какие именно потребит. стоимости и в каком количестве нужны покупателям. В этих условиях ограниченный характер потребит. стоимости мешает Т. превратиться в *деньги*. Это порождает трудности реализации, конкурентную борьбу товаропроизводителей, в ходе к-рой происходит их имуществ. дифференциация: мелкие товаропроизводители разоряются, а немногие, экономически более сильные — обогащаются. Противоречие между частным и обществ. трудом проявляется в противоречии между конкретным и абстрактным трудом. Т., будучи единством потребит. стоимости и стоимости, в то же время заключает в себе и противоречие между ними, к-рое имеет антагонистич. характер. Это противоречие в зародыше представляет собой осн. противоречие простого товарного х-ва (см. *Товарное производство*) и является исходным моментом всех противоречий частного товарного произ-ва. В товарном х-ве, основанном на частной собственности, производств. отношения между людьми принимают форму отношений между вещами, т. е. овеществляются (см. *Товарный фетишизм*).

При с о ц и а л и з м е Т. остаётся объективно необходимой формой социалистич. произ-ва и обмена продуктами труда, предназначенными как для личного, так и для производств. потребления. Но с преобразованием обществ. отношений на социалистич. началах изменяются сущность и роль Т. как экономич. категории. Он представляет собой продукт, планомерно производимый социалистич. предприятиями для удовлетворения растущих потребностей общества и поступающий в потребление посредством обобществлённого обмена (т. е. переходит от производителя к потребителю в порядке купли-продажи, регулируемой централизованно, см. *Товарные фонды*). Т., к-рые планомерно распределяются между гос. предприятиями (средства произ-ва) через торговлю, непосредственно выражают отношения внутри общенар. сектора; Т., к-рые продаются гос. предприятиями с.-х. кооперативам (колхозам) или закупаются у них,— отношения между обществом в целом и кооперированным крестьянством (колхозниками). Обмен и торговля Т. выражают единство планового распределения совокупного обществ. продукта социалистич. гос-вом и обмена на деньги. В условиях социализма продукты социалистич. предприятий сохраняют свойства Т., но они получают дальнейшее развитие. Потребит. стоимость становится непосредст-

венно общественной. Стоимость выражает социалистич. производств. отношения. Снижение стоимости единицы Т. в результате роста производительности обществ. труда позволяет теми же средствами полнее удовлетворять потребности общества. Поэтому общество заинтересовано в снижении стоимости единицы продукта. В условиях господства обществ. собственности на средства произ-ва Т. перестаёт быть единственной и всеобщей формой богатства, обществ. формой продукта труда. Из товарного обращения исключены рабочая сила, земля и связанные с ней естеств. богатства, действующие предприятия. Начался процесс превращения Т. в нетовар.

Сохранение в условиях социализма товарной формы продуктов труда означает, следовательно, и сохранение двойственного характера труда, к-рый выступает не только как конкретный, но и как абстрактный общественно необходимый труд, величина затрат к-рого определяет обществ. стоимость Т. В социалистич. обществе нет частного труда, поэтому двойственный характер не содержит в себе противоречий частного и общественного труда. Однако существуют противоречия общественного труда, к-рые проявляются в противоречиях между потребительной стоимостью и стоимостью, но они не носят антагонистич. характера. Эти противоречия проявляются в возникновении расхождений между возможностями и фактич. уровнем удовлетворения потребностей при данном состоянии произ-ва, между запланированным и фактич. объёмом произ-ва по структуре, ассортименту и качеству Т. и их стоимости. Несоответствие произ-ва потребностям может возникать вследствие просчётов в планировании произ-ва, недостаточного учёта спроса, нарушения принципа материальной заинтересованности, а также в силу недостаточного развития производит. сил, не позволяющего реально обеспечить необходимый ассортимент Т. Противоречия продукта как Т. (между потребит. стоимостью и стоимостью) может порождать известное расхождение экономич. интересов общества как целого и предприятия. Целью деятельности социалистич. предприятия как органически однородной ячейки общенар. произ-ва является произ-во потребит. стоимостей для удовлетворения обществ. потребностей. Обособленное от др. предприятий, оно стремится производить такие потребит. стоимости, к-рые обеспечивали бы для него увеличение прибыли (напр., посредством нарушения планового ассортимента), т. е. оценивает выгодность произ-ва со своих более узких позиций. Это может вести к нарушению планов произ-ва потребит. стоимостей, необходимых для решения экономич. задач общества, несоблюдению стандартов, к снижению качества Т., к выпуску ненужной продукции. Однако, как бы не складывались в реальных условиях противоречия социалистич. произ-ва, они не могут вызвать характерного для капитализма общего перепроизводства Т. Социалистич. общество, организуя планомерную реализацию *товарной продукции* через обобществлённые формы оптовой и розничной торговли, создаёт условия, обеспечивающие удовлетворение потребностей всего общества. Применение стоимостных показателей позволяет более полно и эффективно использовать товарную форму продукта для планомерного обществ. учёта и контроля за ходом воспроизводства и обмена: учёта движения производств. фондов, издержек произ-ва, распределения по труду, накопления и т. д. Продукты труда в полной мере утратят свойства Т. с переходом к единой общенар. коммунистич. собственности, на основе создания материально-технич. базы коммунизма, когда социалистич. производств. отношения перерастут в отношения полного коммунистич. общества.

Лит.: Маркс К., Капитал, т. 1—3, Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 23—25; его же, Теории прибавочной стоимости (IV том «Капитала»), там же, т. 26, ч. 1—3; его же, К критике политической экономии, там же, т. 13; Энгельс Ф., Дополнения к третьему тому «Капитала». I. Закон стоимости и норма прибыли, там же, т. 25, ч. 2; Ленин В. И., Полн. собр. соч., 5 изд. (см. Справочный том, ч. 1, с. 674); Программа КПСС, М., 1976; Валовой Д. В., Лапшина Г. Е., Социализм и товарные отношения, М., 1972; Островитянов К. В., К вопросу о товарном производстве при социализме, М., 1971; Товарно-денежные отношения при социализме, под ред. А. Д. Смирнова и Е. М. Буха, М., 1973; Правоторов Г. Б., Стоимостные категории и способ производства, М., 1974. *А. А. Сергеев.*

ТОВА́РИЩЕСКИЙ СУД, в СССР выборный обществ. орган, призванный активно содействовать воспитанию граждан в духе коммунистич. отношения к труду, к социалистич. собственности, соблюдения правил социалистич. общежития, уважения чести и достоинства граждан. Главное направление работы Т. с.— предупреждение правонарушений и проступков, наносящих вред обществу, воспитание методом убеждения и обществ. воздействия. Порядок организации, компетенция Т. с. определяются положениями о Т. с., утверждёнными Президиумами Верх. Советов союзных республик (напр., в РСФСР Положение о Т. с. утверждено Указом Президиума Верх. Совета РСФСР от 3 июля 1961, с последующими изменениями и дополнениями). Т. с. могут быть созданы на предприятиях, в учреждениях, орг-циях, уч. заведениях (по решению общего собрания коллектива трудящихся, учащихся), в колхозах, домах, обслуживаемых домоуправлениями или объединяемых уличными комитетами, а также в сельских населённых пунктах и посёлках (по решению общего собрания колхозников, жильцов дома, жителей села, с согласия соответств. исполкомов Советов депутатов трудящихся). Они избираются открытым голосованием сроком на 2 года; число членов Т. с. устанавливается общим собранием.

Т. с. рассматривают дела о нарушениях трудовой дисциплины (прогул, опоздание, преждевременный уход с работы), о недоброкачественном выполнении работ, о малозначит. преступлениях, совершённых впервые и не представляющих большой обществ. опасности; о мелком хулиганстве, мелкой спекуляции, о распитии спиртных напитков на улицах, во дворах, парках и др. общественных местах; об имуществ. спорах между гражданами на сумму до 50 руб. (при согласии участников спора на рассмотрение дела в Т. с.) и т. д. Положения о Т. с. содержат перечни мер обществ. воздействия, к-рые он вправе применить к нарушителям: обязать принести публичное извинение; объявить товарищеское предупреждение, общественное порицание либо общественный выговор; наложить денежный штраф и т. д. При рассмотрении дел о нарушителях трудовой дисциплины Т. с. вправе поставить перед руководством предприятия вопрос о переводе виновного на нижеоплачиваемую работу.

Если Т. с. придёт к убеждению о необходимости привлечь правонарушителя к уголовной или адм. ответственности, он принимает решение о передаче материалов соответств. органам.

Лит.: Филиппов Е. И., Комментарий к Положению о товарищеских судах, М., 1972; Товарищеские суды, М., 1974.

ТОВА́РИЩЕСТВА ОСТРОВА́, архипелаг в юж. части Тихого ок.; см. *Общества острова.*

ТОВА́РИЩЕСТВО, в бурж. гражд. праве различные с точки зрения правового положения виды компаний, ведущих коммерч. деятельность. Как правило, все они считаются юридич. лицами, объём прав к-рых регламентируется законом с учётом задач их деятельности, уставных положений, внутр. организации. Наиболее распространённая форма капиталистич. Т.— *акционерное общество.* Существуют также Т. в форме *акционерной коммандиты* (коммандитного Т.), *партнершипа, товарищества с ограниченной ответственностью, корпораций, полного товарищества* и т. д.

«ТОВА́РИЩЕСТВО И́МЕНИ ШЕВЧЕ́НКО» («Наукове товариство ім. Шевченка», НТШ), возникло во Львове в 1892 в результате реорганизации Лит. товарищества им. Шевченко, созданного в 1873. Существовало до 1939. Имело 3 секции — историко-философскую, филологическую и математико-естествоведческо-медицинскую, в составе к-рых было неск. комиссий. Гл. издания товарищества: «Записки НТШ» (1892—1939; 155 тт.), «Хроніка НТШ» (74 вып.), а также сборники отд. секций и комиссий. НТШ издавало журналы «Зоря», «Літературно-науковий вісник». Чл. НТШ были избраны видные представители укр. науки И. Я. *Франко*, В. Гнатюк, И. Пулюй, В. Перетц, М. С. *Грушевский*, Д. И. *Багалей* и др.; учёные с мировой известностью В. *Ягич*, А. А. *Шахматов*, З. *Неедлы*, А. Мазон, А. Ф. Иоффе и др. В 1939 после включения Зап. Украины в состав СССР и воссоединения её с УССР были созданы львовские отделения нек-рых ин-тов АН УССР, куда вошли лучшие науч. силы НТШ.

ТОВА́РИЩЕСТВО ПЕРЕДВИЖНЫ́Х ХУДО́ЖЕСТВЕННЫХ ВЫСТА́ВОК, русское демократич. художеств. объединение, образованное в 1870 в Петербурге. См. *Передвижники.*

ТОВА́РИЩЕСТВО ПО СОВМЕ́СТНОЙ ОБРАБО́ТКЕ ЗЕМЛИ́ (ТОЗ), простейшее производств. объединение крестьян; форма коллективного х-ва, предполагающая добровольное обобществление земли и труда при сохранении личной собственности на средства произ-ва. В ТОЗах общественными становятся только машины и орудия, приобретённые на доходы товарищества. Рабочий скот и инвентарь, принадлежащие крестьянам, объединяются с согласия их владельцев лишь на период выполнения с.-х. работ. Доходы распределяются по количеству и качеству труда, вложенного в обществ. х-во; в зависимости от доли средств произ-ва, предоставленных для совместного использования; иногда — по едокам. В СССР ТОЗы возникли в первые годы Сов. власти; накануне сплошной *коллективизации сельского хозяйства* (1929) составляли св. 60% общего числа коллективных х-в. С нач. 30-х гг. они постепенно преоб-

разуются в с.-х. артели, к-рые становятся основной, а затем и единственной формой коллективного х-ва (см. *Колхозы*).

Производств. кооперация типа ТОЗов существует в нек-рых зарубежных социалистич. странах (напр., в ВНР, ГДР, ДРВ); см. *Кооператив производственный в сельском хозяйстве*.

ТОВА́РИЩЕСТВО РЕВОЛЮЦИО́ННОЙ МОЛОДЁЖИ ВЬЕТНА́МА (Вьетнам тхань ниен кать манг донг ти хой), первая марксистская орг-ция, созданная вьетнамскими коммунистами во главе с *Хо Ши Мином*. Осн. в июне 1925 в Гуанчжоу (Кантон, Китай). Группа коммунистов внутри товарищества руководила его деятельностью. Издавало с июня 1925 до апр. 1927 газ. «Тхань ниен» («Молодёжь»). На политич. курсах, организованных ЦК Т. р. м. В., за 1925—27 было подготовлено св. 300 парт. работников. С 1926 Т. р. м. В. начало создавать во Вьетнаме свои первичные орг-ции, в к-рых в 1929 насчитывалось св. 1000 чл. Зональные к-ты Тонкина, Аннама и Кохинхины руководили провинциальными к-тами. В 1929 на базе Т. р. м. В. возникли коммунистич. орг-ции, к-рые в февр. 1930 создали единую Коммунистич. партию Вьетнама (с окт. 1930 — Коммунистич. партия Индокитая).

ТОВА́РИЩЕСТВО С ОГРАНИ́ЧЕННОЙ ОТВЕ́ТСТВЕННОСТЬЮ, в бурж. гражд. праве одна из организац. форм торг. и производств. компаний. Члены такого товарищества делятся на 2 категории: одни отвечают по обязательствам товарищества в пределах внесённого ими вклада, другие — всем своим имуществом. Наиболее распространено в Великобритании, где право не наделяет Т. с о. о. правами юрид. лица. Эта форма англ. компаний близка к *коммандитному товариществу* Франции, ФРГ, Италии.

«ТОВА́РИЩЕСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУ́РГСКИХ МАСТЕРОВЫ́Х», одна из первых с.-д. орг-ций в России; осн. в 1885 в Петербурге П. В. *Точисским*. Вначале группа Точисского наз. «Обществом содействия поднятию морального, интеллектуального и материального положения рабочего класса в России». В кон. 1886 группа приняла устав и стала наз. «Товариществом с.-п. мастеровых», целью к-рого являлась борьба за улучшение материального положения пролетариата в форме стачек и др. коллективных выступлений, повышение культурного уровня и развитие классового самосознания рабочих путём создания кружков самообразования, библиотек, рабочих касс взаимопомощи. Центр. задачей «Товарищество» считало подготовку рабочих вожаков, способных руководить массовым пролет. движением. В состав «Товарищества» входили как интеллигенты, так и рабочие, но основную работу члены «Товарищества» стремились сосредоточить в руках рабочих. По уставу все члены орг-ции делились на действит. членов и членов-соревнователей. Последними являлись в основном интеллигенты, к-рые должны были помогать «Товариществу» в изыскании средств на нужды орг-ции; они собирали пожертвования в пользу орг-ции деньгами, книгами, для чего устраивали лотереи, вечера и т. п. Деятельное участие в работе «Товарищества» принимали передовые рабочие Е. А. *Климанов* (Афанасьев), В. А. *Шелгунов*, В. С. Буянов, Н. Васильев, И. И. Тимофеев, а также Л. В. Аркадская, Г. Л., Л. Л. и Э. Л. Брейтфус, Е. А. Данилова, Д. В. и В. В. Лазаревы, М. В. Точисская, А. Филимонов, И. А. Шалаевский. Работа орг-ции строилась на основе строгой конспирации. Несмотря на малочисленность осн. состава, «Товарищество» развернуло работу на крупнейших предприятиях Петербурга, основывая там рабочие кружки; создало библиотеку обществ.-политич. и художеств. лит-ры, распространяло среди рабочих «Манифест Коммунистической партии» К. Маркса и Ф. Энгельса, книгу «Наши разногласия» Г. В. Плеханова, «Речь Петра Алексеева на суде» (см. *Алексеев П. А.*), газету *Благоева группы* «Рабочий» и др. нелегальные издания. Члены «Товарищества» критиковали народников (см. *Народничество*), в особенности их тактику индивидуального террора, были сторонниками решит. борьбы с самодержавием и буржуазией. Однако считали возможным миновать бурж.-демократический этап преобразования общества. Правильно рассматривая рабочий класс как решающую силу в борьбе, они отрицали роль интеллигенции в революционном движении. В идеологии членов «Товарищества» содержались элементы *тред-юнионизма*. Они сосредоточили своё внимание на просветит. деятельности среди рабочих, повышении их культурного уровня, их классовом сплочении, организации солидарности и взаимопомощи. «Товарищество» пыталось создать свою типографию, но начавшиеся в февр.— марте 1888 аресты и высылки помешали этому. Из участников рабочих кружков, созданных «Товариществом» на з-дах и ф-ках, выросли кадры рабочих-революционеров, к-рые после его разгрома пополнили ряды последующих с.-д. орг-ций.

Лит.: История КПСС, т. 1, М., 1964; Лисовский Н. К., П. В. Точисский — один из организаторов первых марксистских кружков в России, М., 1963.

З. С. Николаевская.

ТОВА́РКОВО, посёлок гор. типа в Дзержинском р-не Калужской обл. РСФСР. Расположен у впадения р. Шаня в Угру (басс. Оки), в 8 *км* от ж.-д. станции Пятовская (на линии Калуга — Вязьма). Производство стройматериалов; металлообработка.

ТОВА́РКОВСКИЙ, посёлок гор. типа в Тульской обл. РСФСР, подчинён Богородицкому горсовету. Расположен в 4 *км* от ж.-д. станции Товарково (на линии Ожерелье — Елец). 11,5 тыс. жит. (1974). З-д высоковольтной арматуры, сахарный з-д.

ТОВА́РНАЯ БИ́РЖА, см. *Биржа*.

ТОВА́РНАЯ ПРОДУ́КЦИЯ в СССР, объём готовой продукции в ден. выражении, произведённой на пром. и с.-х. предприятиях и подготовленной для реализации.

В состав Т. п. промышленных предприятий включается стоимость готовых изделий, выработанных как из своего материала, так и из материала заказчика, принятых ОТК, сданных на склад и предназначенных для реализации на сторону; стоимость полуфабрикатов своей выработки, отпускаемых на сторону, и стоимость работ пром. характера, выполняемых по заказам сторонних орг-ций и для собственных непром. нужд. Исключение составляют нек-рые отрасли лёгкой, пищевой и лесной промышленности, в объём Т. п. к-рых включается *внутризаводский оборот*, т. е. та часть стоимости готовых изделий и полуфабрикатов, к-рая используется для дальнейшей пром. переработки внутри предприятия при условии, что они передаются из цеха в цех по *оптовым ценам*.

В отличие от *валовой продукции промышленного предприятия*, в Т. п. не включается стоимость прироста или убыли остатков *полуфабрикатов* собственного производства, предназначенных для переработки внутри предприятия, величина изменения остатков *незавершённого производства*. Т. п. превышает реализованную продукцию (см. *Реализация продукции*) на стоимость той части продукции, к-рая находится на складе предприятия и не отгружена потребителю или отгружена, но деньги за неё ещё не поступили на *расчётный счёт* или спец. ссудный счёт предприятия. Т. п. может быть и меньше реализованной продукции, если в отчётном периоде реализуется произведённая ранее продукция.

Т. п. планируется и учитывается по заводскому методу. Общая стоимость Т. п. отрасли и нар. х-ва в целом определяется путём суммирования данных о Т. п. отд. предприятий.

Т. п. исчисляется: в фактически действующих оптовых ценах предприятий (без налога с оборота), а также в сопоставимых с предыдущим годом ценах. Этот показатель используется в расчётах плана по себестоимости и прибыли, при определении фактической прибыли в различного рода балансовых расчётах. Кроме того, для сопоставления отчётных данных о выпуске Т. п. с плановыми заданиями она исчисляется в оптовых ценах предприятия, принятых в плане, и для характеристики динамики произ-ва, *производительности труда*, *фондоотдачи* и др. экономич. показателей в тех отраслях, где Т. п. используется для оценки общего объёма пром. произ-ва, в сопоставимых ценах на 1 июля 1967.

Т. п. сельского хозяйства включает с.-х. продукты, проданные гос-ву, кооперации, рабочим и служащим совхозов и подсобных х-в, колхозникам, а также населению на колхозных рынках. Определяющую часть Т. п. составляют гос. закупки с.-х. продуктов (см. *Закупки сельскохозяйственных продуктов*). Их объём — важнейший показатель гос. плана развития с.-х. произ-ва. Т. п. отличается от валовой (см. *Валовая продукция сельского хозяйства*) тем, что в неё не включается внутриотраслевой (внутридеревенский) оборот, т. е. непосредственная продажа или обмен продуктами с. х-ва между отд. с.-х. предприятиями или хозяйствами и населением.

Т. п. с. х-ва исчисляется как в натуральном выражении, так и в ден. оценке по фактич. ценам реализации, включая надбавки за сверхплановую реализацию. Продажа продуктов с.-х. предприятиями и населением гос-ву оценивается по гос. *закупочным ценам*, а продажа колхозами и населением на рынке — по ценам колхозного рынка. Для исчисления динамики Т. п. оценивается в сопоставимых ценах 1973. Отношение Т. п. к валовой характеризует товарность с.-х. произ-ва, к-рая является важным показателем, используемым при размещении с.-х. произ-ва и его специализации, в различных р-нах страны.

Лит.: Типовая инструкция к составлению отчётов промышленных предприятий о выполнении плана по продукции, М., 1971; Методические указания к разработке государственных планов развития народного хозяйства СССР, М., 1974; Котов В. Ф.,

Планирование реализации продукции, прибыли и рентабельности в промышленности, М., 1969. *Д. И. Вайншенкер, И. Я. Карлюк.*

ТОВА́РНО-ДЕ́НЕЖНЫЕ ОТНОШЕ́НИЯ, обществ. отношения, возникающие между людьми в процессе произ-ва и реализации *товаров*. Они появились уже при случайных актах обмена излишками продуктов между общинами. В этих условиях *товарного производства* как такового не было. Однако существовал товарный обмен. «Как известно,— писал В. И. Ленин,— товарное обращение предшествует товарному производству и составляет одно из условий (но не единственное условие) возникновения этого последнего» (Полн. собр. соч., 5 изд., т. 3, с. 553). Лишь в результате длит. ист. развития обществ. разделения труда возникает товарное произ-во, при к-ром обмен товарами носит регулярный, а не случайный характер. Происходит переход от простого обмена товара на товар, выражаемого формулой *Т — Т*, к обмену товаров посредством денег, выражаемого формулой *Т — Д — Т*. Этот процесс становления и развития Т.-д. о. нашёл своё выражение в развитии форм *стоимости*.

Т.-д. о. существуют при различных способах произ-ва и выражают производств. отношения данного способа произ-ва, прежде всего отношения собственности. Поэтому содержание Т.-д. о. и совокупность характеризующих их признаков не остаются неизменными при переходе от одного способа произ-ва к другому. Они не остаются неизменными и в рамках одного способа произ-ва. При этом в содержании Т.-д. о. есть общие черты, к-рые и позволяют характеризовать их как товарно-денежные. «...Производство товаров и обращение товаров,— писал К. Маркс,— представляют собой явления, свойственные самым разнообразным способам производства, хотя объем и значение их далеко не одинаковы» (Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 23, с. 124, прим.).

Т.-д. о. не только испытывают на себе влияние определённых способов произ-ва, но и сами активно влияют на систему производств. отношений этих способов произ-ва. Так, Т.-д. о. способствовали разложению первобытнообщинного, рабовладельч. и феод. способов произ-ва, для к-рых характерным было *натуральное хозяйство*, а Т.-д. о. носили подчинённый характер. Наибольшую роль Т.-д. о. играют при капитализме, когда они приобретают всеобщий характер и выражают осн. производств. отношение — отношение эксплуатации наёмного труда капиталистом. Наёмный рабочий выступает как продавец *рабочей силы*, а капиталист — как её покупатель.

При социализме также существуют и развиваются Т.-д. о. С преобразованием обществ. отношений на социалистич. началах изменяются сущность и роль товарно-ден. категорий. Т.-д. о. выражают принципиально иные обществ. связи и выполняют новые функции. Они представляют собой форму произ-ва и средство обмена деятельностью тружеников коллективного произ-ва. Т.-д. о. имеют социалистич. содержание. Сфера действия Т.-д. о. сузилась в результате того, что перестали быть товаром рабочая сила, земля, её недра и т. д. Т.-д. о. в социалистич. обществе носят подчинённый характер и не являются всеобщей и господствующей формой. В то же время они являются важным средством функционирования социалистич. способа произ-ва, распределения и обмена деятельностью. Поэтому отношения, характеризующиеся такими товарно-ден. категориями, как *себестоимость продукции*, *цена*, *прибыль*, *рентабельность*, *деньги*, зарплата, *кредит*, *хозяйственный расчёт* и др., сознательно используются в процессе *управления* народным хозяйством и прежде всего в системе планирования. Социалистическое государство в плановом порядке устанавливает и изменяет цены на товары, регулирует движение кредитных ресурсов, определяя их объём, направление, а также ставку процента, регулирует плату за фонды, осн. принципы распределения прибыли, централизованно организует систему заработной платы. Место и роль Т.-д. о. в социалистич. системе х-ва выяснены на основе практики социалистич. хозяйствования в ходе длит. дискуссий и большой исследоват. работы. При этом были раскритикованы ревизионистские теории «рыночного социализма», ведущие к подрыву законов планомерного развития социалистич. экономики. Отвергнуты также мнения, будто товарно-ден. формы несовместимы с природой социализма и в особенности на стадии развитого социалистич. общества. Т.-д. о. при социализме используются для построения высшей фазы коммунистич. общества, когда не будет в них необходимости.

Лит. см. при статьях *Стоимость, Товар.* *О. В. Катихин.*

ТОВА́РНОЕ ПРОИЗВО́ДСТВО, форма обществ. произ-ва, при к-рой продукты производятся не для собственного потребления, а для обмена (см. *Товар*); возникает на основе обществ. *разделения труда*, ведётся экономически обособленными производителями. Т. п.— исторически преходящая форма произ-ва. Простое Т. п. зарождается в период разложения первобытнообщинного строя. Обмен продуктами труда как товарами, происходивший вначале между отд. *общинами*, с развитием производит. сил и появлением возможности индивидуального произ-ва проникает и в общину. В докапиталистич. формациях Т. п. хотя и получило известное развитие, но не было осн. формой экономич. связей между людьми. В тех условиях преобладало *натуральное хозяйство*. По мере развития торговли, в т. ч. внешней, благодаря к-рой х-ва рабовладельцев и феодалов втягивались в сферу *товарно-денежных отношений*, развитие и расширение Т. п. подрывало натуральное х-во, способствуя тем самым разложению рабовладельч. и феод. способов произ-ва. Товарное х-во, в отличие от натурального, предполагает связь производителей и потребителей продуктов через *рынок*, через куплю-продажу товаров. Каждый собственник преследует свои интересы, поэтому процесс произ-ва, обмена и распределения в обществе, осн. на частной собственности, приобретает стихийный, анархич. характер. В. И. Ленин характеризовал Т. п. как такую систему х-ва, когда «...продукты производятся отдельными, обособленными производителями, причем каждый специализируется на выработке одного какого-либо продукта, так что для удовлетворения общественных потребностей необходима купля-продажа продуктов (становящихся в силу этого товарами) на рынке» (Полн. собр. соч., 5 изд., т. 1, с. 86—87). Дальнейшее углубление обществ. разделения труда приводит к расширению внутр. рынка средств произ-ва и предметов потребления, рынка труда. Простое Т п. в силу действия присущих ему законов и прежде всего закона стоимости (см. *Стоимости закон*) при наличии определённых историч. условий ведёт к возникновению капиталистич. Т. п. *Рабочая сила* становится предметом купли-продажи, т. е. превращается в товар. Для капитализма товарная форма произ-ва становится господствующей и всеобщей. Все продукты производятся как товары. Однако самый существ. признак капиталистич. Т. п. состоит в том, что осн. производств. отношение капитализма — отношение эксплуатации наёмного труда капиталом — имеет товарную форму. Капитализм возникает и существует на базе простого Т. п., но капиталистич. Т. п. является более сложной формой по сравнению с простым. Капиталистич. Т. п. однотипно с простым (базируется на частной собственности на средства и результаты произ-ва), но существенно отличается от него: простые товаропроизводители являются мелкими частными собственниками, они применяют принадлежащие им средства произ-ва, в то время как на капиталистич. предприятии средства произ-ва принадлежат капиталистам, а рабочие лишены их; простое Т. п. осн. на личном труде товаропроизводителя, а капиталистическое — на эксплуатации чужого труда; простое Т. п. представляет собой индивидуальное произ-во ремесленников и крестьян для удовлетворения личных потребностей, на капиталистич. предприятии совместный труд мн. рабочих под командой капиталиста используется в целях получения прибыли. Осн. противоречие простого Т. п.— противоречие между частным и обществ. трудом развивается в осн. противоречие капиталистич. произ-ва — между обществ. характером произ-ва и частнокапиталистич. формой присвоения.

Уничтожение капитализма не означает ликвидации Т. п. Оно сохраняется не только в переходный от капитализма к социализму период, но и в условиях победившего социализма. Однако в условиях социализма произ-во товаров коренным образом отличается от капиталистич. Т. п., развивается планомерно и имеет совершенно новое социально-экономич. содержание. Оно уже не выражает отношений эксплуатации и не может служить основой возникновения подобных отношений. Рабочая сила, земля, её недра, отд. предприятия перестают быть предметами купли-продажи — товарами. Сфера Т. п. ограничена — оно перестаёт быть всеобщим. Товарно-денежные отношения не охватывают всей системы социалистич. производств. отношений. Самая гл. особенность любого способа произ-ва, состоящая в способе соединения рабочей силы со средствами произ-ва, при социализме характеризуется тем, что здесь факторы произ-ва соединяются непосредственно, а не путём купли-продажи рабочей силы. В непосредств. соединении рабочей силы со средствами произ-ва раскрывается сущность общенар. собственности (см. *Социалистическая собственность*). Социалистич. произ-во —это прежде всего непосредственно обществ. произ-во. Оно существует в органичном единстве с товарно-ден. отношениями. Развитие социалистич. произ-ва на пути к высшей фазе коммунизма означает в то же время создание условий для отмирания отношений произ-ва товаров.

Однако на совр. этапе развития социализма необходимо всемерное использование товарно-ден. отношений с присущим им новым, социалистич. содержанием.

Лит.: Ленин В. И., Полн. собр. соч., 5 изд. (см. Справочный том, ч. 1, с. 675). См. также лит. при статьях *Стоимость, Товар*. *О. В. Катихин.*

ТОВА́РНОЕ ХОЗЯ́ЙСТВО, см. *Товарное производство.*

ТОВА́РНЫЕ РЕЗЕ́РВЫ, см. в ст. *Товарный запас.*

ТОВА́РНЫЕ РЕСУ́РСЫ в социалистич. странах, предметы потребления, предназначенные для реализации на внутр. рынке или для экспорта. Состоят из готовых товаров, произведённых в пром-сти и с. х-ве в течение данного и предшествующих периодов, а также существующих в виде переходящих запасов или закупаемых по импорту. Т. р. определяют предложение товаров, противостоящее на рынке спросу на них. Т. р. не охватывают всей продукции предметов потребления, т. к. часть её остаётся у производителей для внутрихоз. нужд и натурального потребления. Но они могут и превышать объём производимой продукции за счёт переходящих запасов и импорта товаров из др. стран.

Осн. источником образования Т. р. является пром. и с.-х. произ-во. Поэтому развитие и совершенствование их составляют необходимое условие обеспечения населения предметами нар. потребления в соответствии со спросом. Т. р. состоят из 2 групп — продовольственных и непродовольственных товаров. Осн. часть Т. р. планируется гос-вом и составляет *товарные фонды*. Др. часть реализуется на местах в порядке децентрализованных хоз. связей, через колхозный рынок или потребит. кооперацию на началах *комиссионной торговли*. В гос. планах определяются размер Т. р. (в натуральном и стоимостном выражении), источники их образования и использование по назначению: рыночные фонды (для продажи населению), для экспорта, на пром. переработку и потребление, для снабжения госбюджетных учреждений, на спецодежду и пр. гос. нужды. Развитие социалистич. произ-ва ведёт к неуклонному возрастанию Т. р. *Б. И. Гоголь.*

ТОВА́РНЫЕ ФО́НДЫ, часть *товарных ресурсов* социалистич. экономики, поступающая в обращение централизованно, в плановом порядке и через организованный рынок. Т. ф. используются для продажи населению, дальнейшей переработки, создания резервов, экспорта и т. п. Но осн. их часть в конечном счёте поступает населению через гос. и кооп. торговлю. Т. ф. составляют материальную основу розничного *товарооборота*. При планировании Т. ф. различают фонды, образующиеся за счёт гос. ресурсов и за счёт местных источников. По ряду продуктов питания (продукция животноводства, картофель, овощи, фрукты и др.) размеры Т. ф. определяются на местах (республика, область), а централизованно планируется лишь часть продукции, отчисляемая в общесоюзный фонд или поступающая по межреспубликанским поставкам и по импорту. Фонды др. важнейших товаров нар. потребления включаются в централизованные планы и распределяются по назначению и территориальному принципу. На этой основе осуществляется планомерное *товародвижение*.

Рыночные Т. ф. распределяются Мин-вом торговли СССР, мин-вами торговли союзных и автономных республик и их местными органами. Ассортиментный состав Т. ф. определяется на основе заказов, заявок торг. орг-ций и др. потребителей и хоз. договоров поставки товаров. Неуклонное развитие произ-ва товаров нар. потребления ведёт к непрерывному увеличению Т. ф. и их осн. части — рыночных фондов. Рыночные фонды продовольств. товаров в 1974 возросли в 8,4 раза, а непродовольств. товаров в 11,9 раза по сравнению с 1940. *Б. И. Гоголь.*

ТОВА́РНЫЙ ЗАПА́С, масса товаров, находящихся в обращении, в процессе движения из сферы произ-ва к потребителю. Как отмечал К. Маркс, «... в течение всего промежутка времени между процессом производства, из которого продукт выходит, и процессом потребления, в который он входит, продукт образует товарный запас» (Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 24, с. 156). Закономерности образования Т. з. обусловлены их социально-экономич. природой, системой экономич. законов господствующего способа произ-ва. Характеризуя Т. з. в условиях капитализма, Маркс указывал, что они являются капиталом, лежащим праздно, хотя его бездеятельность служит условием для непрерывного течения процесса произ-ва (см. там же, с. 139). В процессе капиталистич. воспроиз-ва Т. з. призваны обеспечить непрерывность процесса воспроиз-ва и извлечение при реализации товара наибольшей прибыли, созданной в сфере произ-ва.

Социально-экономич. содержание Т. з. при социализме отражает природу социалистич. произ-ва. Наряду с тем, что он обусловливает непрерывность процесса воспроиз-ва, его назначение — обеспечить развитие нар. х-ва и удовлетворение на этой основе растущих потребностей населения. Господство обществ. собственности на средства произ-ва, действие законов планомерного развития нар. х-ва и неуклонного роста производительности труда создают условия для ускорения оборачиваемости товаров и поддержания Т. з. на уровне, соответствующем потребностям произ-ва и обращения. Нормальное функционирование *торговли* обусловлено наличием определённых Т. з., размер и уровень к-рых должен быть оптимальным не только в целом в сфере товарного обращения, но и во всех звеньях *товародвижения*. Оптимизация Т. з. обеспечивается их планированием и нормированием, к-рые отражают экономич. политику гос-ва в управлении нар. х-вом, направленную на достижение в интересах общества наибольших результатов при наименьших затратах и исходящую из необходимости постоянного ускорения оборачиваемости средств в запасах.

Необходимость определённых Т. з. обусловлена ожидаемыми изменениями условий произ-ва и потребления. Для локализации в пределах отд. звеньев тех или иных нарушений планомерности, вызванных случайными явлениями, возможность к-рых не исключена и в социалистич. обществе, создаются товарные резервы, вступающие в процесс воспроиз-ва при непредвиденных изменениях хода произ-ва, обмена и потребления. К случайным в условиях социализма относятся факторы, выявляющиеся в ходе реализации планов: обстоятельства и события, связанные с огранич. возможностями их предвидения (ошибки в прогнозах), влияние капиталистич. системы (взвинчивание цен на мировом рынке, нарушение обязательств капиталистич. фирмами), стихийные бедствия, погодные условия и т. д.

Т. з. группируются по местонахождению (в розничной, оптовой торговле и пром-сти, в пути), назначению и товарному составу. Различают Т. з. текущего хранения, сезонные, досрочного завоза и целевого хранения. Т. з. текущего хранения обеспечивают повседневные нужды торговли, создаются на предприятиях розничной, оптовой торговли и пром-сти. Сезонные запасы необходимы для обеспечения бесперебойной торговли в периоды сезонного изменения спроса или предложения. Запасы досрочного завоза обеспечивают нормальную торговлю в отдалённых местностях на протяжении всего периода между сроками завоза товаров. Уровень Т. з. влияет на величину *издержек хранения*. Запасы целевого хранения создаются на случай определённых обстоятельств (см. *Резервы государственные*).

Показателями, характеризующими объём Т. з., эффективность их использования, рациональность организации товародвижения, являются их абс. размеры в натуральном или ден. выражении и относительная величина, выражающая отношение Т. з. к объёму *товарооборота*. Последняя обычно определяется в днях оборота, исчисляется делением запаса на однодневный товарооборот предшествующего периода. Этот показатель характеризует уровень обеспеченности предприятий Т. з. на определённую дату. Время обращения товаров исчисляется как отношение ср. Т. з. за определённый период к товарообороту. Оно также может быть выражено в днях или коэффициентах (разах) оборачиваемости, исчисленных путём деления товарооборота на ср. запас.

Лит.: Гоголь Б. И., Экономика советской торговли, 3 изд., М., 1971. См. также лит. при ст. *Внутренняя торговля.* *М. М. Дарбинян.*

ТОВА́РНЫЙ ЗНАК, обозначение, помещаемое на товаре (или упаковке) пром. и торг. предприятиями для индивидуализации товара и его производителя (продавца). Т. з. могут быть словесными (сочетание отд. букв, цифр, фамилия), изобразит. (рисунки, графич. символы, сочетания цветов), объёмными (форма изделий или упаковки) и т. д. Т.з.— один из объектов *промышленной собственности*. Выполняет функции гарантии качества товара и его рекламы. Применяется во внутр. и междунар. торговле.

Порядок приобретения права на Т. з., его использования и защиты определяется нац. законодательством [напр., в СССР пост. Совета Министров СССР от 15 мая 1962 «О товарных знаках», Положением о товарных знаках (утверждено Гос. комитетом Сов. Мин. СССР по делам изобретений и открытий от 8 янв. 1974)] и междунар. соглашениями, важнейшими из к-рых являются Парижская конвенция по охране пром. собственности 1883 и Мадридская конвенция о международной регистрации товарных знаков 1891 (обе ратифицированы СССР). Во всех социалистич. странах и большинстве капиталистич. стран (напр., в ФРГ, Франции, Японии, Италии, скандинавских странах) исключит. право на Т. з. приобретается путём его официальной регистра-

ции (в СССР — в Гос. комитете Сов. Мин. СССР по делам изобретений и открытий), а в нек-рых гос-вах (напр., в Великобритании, США, Швейцарии) — в силу фактич. применения Т. з. в хоз. обороте.

ТОВА́РНЫЙ КАПИТА́Л, функциональная форма и третья стадия кругооборота *промышленного капитала*. Функционирует в сфере обращения и обслуживает процесс смены форм стоимости. По натуральной форме представлен определённой массой *товаров*, произведённых на капиталистич. предприятиях и предназначенных для продажи. В стоимостном выражении состоит из 3 элементов: $c + v + m$, где c — постоянный капитал, v — переменный капитал, m — прибавочная стоимость. По мере укрупнения масштабов капиталистич. произ-ва и углубления обществ. разделения труда происходит обособление функций реализации Т. к. в форме *торгового капитала*.

Характерная особенность Т. к. состоит в том, что его кругооборот отражает не только процесс самовозрастания первоначально авансированной стоимости, но и движение капитальной стоимости, содержащей прибавочную стоимость. В процессе движения Т. к. реализуется стоимость авансированного капитала и прибавочная стоимость.

Кругооборот Т. к. предполагает удовлетворение личных и производств. потребностей. Капиталисты должны найти на рынке средства произ-ва, необходимые для возмещения потреблённых средств произ-ва и для расширения масштабов производств. деятельности. Капиталисты и рабочие должны иметь возможность купить на рынке предметы потребления. Кругооборот Т. к. отражает внутр. взаимосвязь капиталистич. произ-ва и обращения в рамках воспроиз-ва всего обществ. капитала. Цель капиталистич. произ-ва — получение прибавочной стоимости, и с этой точки зрения капиталистам безразлично, какие потребительные стоимости производить. Однако присвоение прибавочной стоимости предполагает акт реализации. Если произведённый продукт не соответствует объёму и структуре обществ. потребностей, то он не может быть реализован; превращение стоимости, а следовательно и прибавочной стоимости, из товарной формы в денежную окажется невозможным и будет нарушен нормальный процесс воспроиз-ва индивидуального капитала. Взаимосвязь между произ-вом и обращением в условиях капитализма регулируется стихийно законом стоимости (см. *Стоимости закон*) и потому проявляется всегда приблизительно, косвенным образом, в форме периодически повторяющихся кризисов перепроиз-ва (см. *Экономические кризисы*).

Лит.: Маркс К., Капитал, т. 2, Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 24, гл. 3. *А. А. Хандруев.*

ТОВА́РНЫЙ ФЕТИШИ́ЗМ (франц. fétiche — фетиш, идол, от португ. feitiço — колдовство, амулет), овеществление производств. отношений между людьми в условиях *товарного производства*, осн. на частной собственности. Сущность Т. ф. состоит в том, что стихия обществ. отношений, господствующая над людьми, внешне выступает в виде господства над ними определённых вещей. Отсюда — мистич. отношение к *товару* как к сверхъестеств. силе, порождаемое товарной формой, прикрывающей зависимость товаропроизводителей от рынка. Т. ф. — явление историческое и носит объективный характер. Своего высшего развития он достигает при капитализме, где *товарно-денежные отношения* становятся абсолютной и всеобщей формой хоз. деятельности. Овеществление экономич. отношений между людьми определяется особенностями организации обществ. произ-ва, а не естественными свойствами самих вещей. К. Маркс отмечал, что «этот фетишистский характер товарного мира порождается... своеобразным общественным характером труда, производящего товары» (Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 23, с. 82).

В товарном х-ве, осн. на частной собственности, производители действуют независимо и обособленно друг от друга, в обстановке анархии и ожесточённой *конкуренции*. Продукты их труда выступают как «...продукты не зависимых друг от друга частных работ» (там же). Вместе с тем обществ. *разделение труда* предполагает взаимозависимость агентов товарного произ-ва. Связь между ними осуществляется через рынок, где происходит превращение продуктов труда в товары. В этих условиях признание обществ. характера затрат труда обособленных производителей происходит посредством обмена одного товара на другой. Только через обмен товарами на основе *стоимости закона* оказывается возможной обществ. оценка результатов хоз. деятельности отд. товаропроизводителей. Т. о., экономич. отношения между людьми в условиях товарного произ-ва, осн. на частной собственности, с необходимостью облекаются в форму обществ. отношений между вещами. Происходит т. н. овеществление производств. отношений.

Т. ф. означает персонификацию вещей, экономич. категорий. Капитал как производств. отношение олицетворяется в капиталисте, а наёмный труд — в рабочем. Посредством персонификации экономич. отношений законы капиталистич. производства проявляются через действия и волю отд. людей и групп.

Фетишизм пронизывает все экономич. категории капиталистич. общества. Эксплуатация человека человеком маскируется выплатой зарплаты (см. *Заработная плата* при капитализме). Силой, принуждающей рабочего к чрезмерному труду, представляются средства произ-ва, т. е. вещи, а не класс капиталистов. Прибыль, ссудный процент, рента, будучи продуктом эксплуатации наёмного труда, внешне выступают как порождение самих вещей: прибыль — как продукт средств произ-ва, процент — денег, рента — земли. Высшим проявлением Т. ф. является культ *денег* (см. *Денежный фетишизм*), выступающих при капитализме всеобщей формой богатства. Для преодоления Т. ф. необходимо революц. свержение капиталистич. общества, осн. на частной собственности на средства производства. При социализме в условиях господства обществ. собственности на средства произ-ва отношения между людьми не вуалируются отношениями между вещами, а носят планомерный характер, поэтому Т. ф. исчезает.

Лит. см. при статьях *Стоимость, Товар*. *А. А. Хандруев.*

ТОВАРОВЕ́ДЕНИЕ, науч. дисциплина, изучающая потребит. свойства товаров; их классификацию и кодирование; *стандартизацию*; факторы, обусловливающие качество товаров, контроль и оценку его; закономерности формирования ассортимента товаров и его структуру; условия сохранения качества товаров при их транспортировке, в потреблении и эксплуатации. Т. в социалистич. странах ставит своей целью установить соответствие показателей потребительных свойств и выпускаемого ассортимента продукции требованиям потребителей в интересах наиболее полного удовлетворения их потребностей и осуществления обратной связи между потреблением и произ-вом в части повышения качества и обновления ассортимента товаров.

Т. возникло в 16 в. в связи с развитием внешнеторг. связей. Первая кафедра Т. (растит. и животных фармацевтич. материалов) была учреждена в 1549 в Падуанском ун-те (Италия). В России одним из первых пособий по Т. была «Торговая книга» (1575). Как самостоятельная уч. дисциплина Т. начало вводиться в коммерч. ср. и высших уч. заведениях в кон. 18 в. В нек-рых странах (Великобритании, США) Т. изучается в расширенных курсах технологии различных групп товаров. Основоположниками науч. Т. в России были М. Я. Киттары (1825—80), П. П. Петров (1850—1928), Я. Я. Никитинский (1854—1924). Под ред. последних в 1906—08 вышел учебник по Т. «Руководство по товароведению с необходимыми сведениями из технологии», в к-ром рассматривались строение, состав, свойства и технология переработки сырья и материалов, используемых в пром. произ-ве.

В 20 в. содержание Т. в разных странах дифференцировалось. В СССР наиболее широкое развитие получило Т. товаров нар. потребления. Оно непрерывно расширялось за счёт изучения новых групп товаров (швейных изделий, трикотажа, товаров культурно-бытового назначения и хоз. обихода). Изучение строения и свойств материалов выделилось в самостоят. науч. дисциплины — материаловедение (по отраслям пром-сти). Центр. задачей Т. стало качество товаров и все вопросы, связанные с ним. Ведущее место в развитии Т. сов. периода занимают Ф. В. Церевитинов (1874—1947), В. С. Смирнов (1881—1958), Н. И. Козин (1887—1975), М. Е. Сергеев (1889—1972), А. А. Завадский (1867—1936), Г. Г. Поварнин (1880—1946), Ф. С. Касаткин (1882—1951), Н. В. Чернов (1894—1971), Н. А. Архангельский (1896—1961), А. А. Колесник (р. 1905), Б. Ф. Церевитинов (р. 1905) и др.

Т. подразделяется на ряд уч. дисциплин в зависимости от профиля специальностей: Т. материалов, машин, оборудования; Т. пром. товаров нар. потребления, пищ. продуктов и т. д. Для определения показателей качества товаров в Т. применяются инструментальные, органолептич., расчётные и др. методы. При изучении природы товаров, их строения, свойств, процессов, происходящих в них, Т. использует достижения мн. наук: физики, химии, биологии и т. д. При изучении процессов формирования ассортимента товаров Т. учитывает закономерности развития обществ. произ-ва и распределения. В социалистич. странах Т. является осн. профилирующей дисциплиной при подготовке товароведов в высших и средних спец. уч. заведениях (торгово-экономич. ин-тах и техникумах, ин-тах нар. х-ва, ун-тах), специалистов массовых профессий для торговли в проф. уч-щах и школах, преподаётся при подготовке экономистов для торговли, матери-

ально-технич. снабжения, изучается также студентами полиграфич., лесотехнич., медицинских и нек-рых др. уч. заведений.

Лит.: Маркс К., Капитал, т. 1, Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 23; его же, Замечания на книгу А. Вагнера «Учебник политической экономии», там же, т. 19; Классен Н. А., Методика и дидактика товароведения, Л., 1928; Товарный словарь, т. 1—9, М., 1956—61; Московский институт народного хозяйства им. Г. В. Плеханова. 50 лет института, М., 1957; Введение в товароведение промышленных товаров, М., 1975. *В. Г. Зайцев.*

ТОВАРОДВИЖЕ́НИЕ в социалистич. странах, планомерная организация завоза товаров в отд. области и районы страны. Рациональная система Т. предполагает выбор кратчайших путей движения товаров из мест производства в места потребления; применение наиболее целесообразных форм движения товаров; использование наиболее удобных и экономичных видов транспорта. Выбор кратчайших путей Т. означает исключение излишне дальних перевозок, выходящих за пределы зон, установленных схемами рациональных грузопотоков на транспорте, а также встречных и повторных перевозок грузов. Применение экономически целесообразных форм Т. связано с транзитной отгрузкой товаров из производств. предприятий в розничную сеть или прохождением товаров через складские звенья оптовых и розничных предприятий и организаций. На развитие транзитной формы движения товаров благоприятно влияет появление новых предприятий лёгкой и пищевой пром-сти в р-нах потребления, укрупнение магазинов, развитие автомобильных и контейнерных перевозок и др. факторы. В процессе Т. используются все виды транспорта. Наряду с ж.-д. и водным также широко применяется автомобильный транспорт. От рациональной организации Т. зависит время товарного обращения (см. *Торговля*), величина *товарных запасов*, совокупный уровень *издержек обращения*. *И. М. Фельдман.*

ТОВАРООБОРО́Т, обращение товаров; стадия процесса воспроиз-ва, охватывающая движение товаров от сферы производства до сферы потребления. Т. выражает стоимость (сумму) продаж средств произ-ва и предметов потребления, характеризует качеств. и количеств. стороны экономич. деятельности в сфере товарного обращения.

Т. делится на оптовый (оборот *оптовой торговли*) и розничный (оборот *розничной торговли*). Оптовый Т. представляет собой форму товарных связей между предприятиями; его осн. функция — снабжение розничной торг. сети товарами с наименьшими затратами труда и средств. В СССР он охватывает продажу товаров производств. и сбытовыми объединениями (предприятиями) торг. орг-циям для последующей реализации населению, а также для пром. переработки. Различают 3 вида оптового Т.: оборот средств произ-ва в основном по планам *материально-технического снабжения*; оборот с.-х. продукции (закупки и сбыт с.-х. продуктов и сырья); оборот товаров нар. потребления рыночного и внерыночного назначения. Оптовый оборот товаров нар. потребления осуществляют специализированные оптовые базы респ. мин-в торговли, оптовые базы потребит. кооперации, снабженческо-сбытовой аппарат пром. мин-в и ведомств и др. На систему респ. мин-в торговли приходится ок. 60% (сер. 70-х гг.) оптового оборота осн. товаров нар. потребления. Объём оптового Т. обусловлен планами розничного оборота и производств. программами пром-сти и с. х-ва.

Розничный Т. выражает величину совокупных розничных продаж товаров и услуг товарного характера населению, приобретающему их в обмен на свои ден. доходы. Посредством розничного Т. происходит смена форм стоимости и получают обществ. признание стоимость и потребит. стоимость. Розничный Т.— один из осн. показателей благосостояния народа, характеризует величину реализованного *платёжеспособного спроса* населения; материальную основу его составляют *товарные фонды.*

В СССР розничный Т. гос. и кооп. торговли включает объём продаж товаров населению розничной торг. сетью, предприятиями обществ. питания, а также через ателье, ремонтные мастерские и т. п. и объём продаж торг. сетью орг-циям, учреждениям и предприятиям продовольственных товаров для питания обслуживаемых ими контингентов (в санаториях, больницах и др.) и непродовольственных товаров для их текущих хоз. нужд в порядке т. н. мелкого опта (продажа товаров мелким оптом в 1973 составляла ок. 5% общего объёма Т.). В розничный Т. входят также продажа потребит. кооперацией закупленной у колхозников и колхозов с.-х. продукции по ценам согласно договорённости.

В 1940—74 общий объём розничного Т. гос. и кооп. торговли возрос в 8,2 раза (в сопоставимых ценах). В расчёте на душу населения он составил 774 руб. (в ценах 1974). Структура розничного Т. — соотношение в общем его объёме осн. товарных групп — постоянно совершенствуется, отражая улучшение структуры произ-ва и потребления материальных благ (товаров и услуг). Увеличивается доля непродовольственных товаров, а внутри этой группы — товаров длит. пользования (электротоваров, радиотоваров, мебели, легковых автомобилей и т. д.). В группе продовольственных товаров увеличивается уд. вес высококачеств. продуктов питания (мяса и колбасных изделий, молока и молочных продуктов и т. д.), в то же время снижается доля продажи хлебопродуктов (хлеба, муки, крупы, макаронных изделий), а также картофеля. В розничном Т. доля гос. торговли составляет (сер. 70-х гг.) ок. 70%, кооперативной — ок. 29%. В 1940—75 уд. вес Т. гос. и кооп. торговли в общем Т. увеличился с 91,3 до 98,6%. Доля колхозного рынка постепенно снижается (в 1975 была немногим более одного процента). На долю Т. обществ. питания приходится ок. 10% общего объёма розничного Т. страны.

Учёт, анализ, планирование и прогнозирование объёма и структуры розничного Т. постоянно совершенствуются на основе применения экономико-математич. методов и ЭВМ, создания автоматизированных систем плановых расчётов (АСПР) и управления в торговле (АСУТ).

Лит.: Гоголь Б. И., Экономика советской торговли, 3 изд., М., 1971. *Н. Г. Маркина, А. В. Орлов.*

ТОВМА́ МЕЦОПЕЦИ́, армянский историк 1-й пол. 15 в. Его соч. «История Тимура и его преемников» охватывает события 1386—1440 и посвящено войнам и нашествиям *Тимура*, *Шахруха* и правителей *Кара-Коюнлу*, а также политич. истории народов Закавказья. Т. М.— автор «Ишатакарана» («Памятной записки») — сочинения о перенесении арм. патриаршего престола из Сиса (Киликия) в Эчмиадзин с подробным изложением событий церковной истории 14—15 вв.

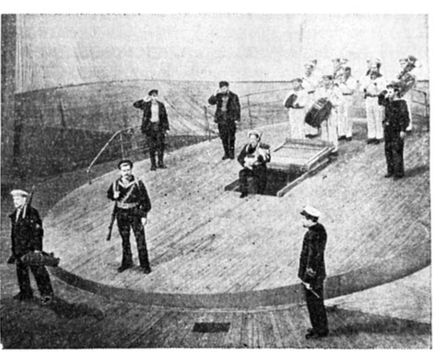
Соч.: История Тамур-Ланка и его преемников, [пер. с арм.], Баку, 1957.

ТОВСТОНО́ГОВ Георгий Александрович [р. 15(28).9.1915, Тбилиси], советский режиссёр, нар. арт. СССР (1957), доктор искусствоведения (1968). В 1938 окончил режиссёрский ф-т ГИТИСа. В 1938—46 режиссёр Тбилисского рус. театра им. Грибоедова, в 1946—49 работал в моск. Центральном детском театре, в 1950—56 главный режиссёр Ленингр. театра им. Ленинского комсомола, с 1956 — Большого драматич. театра им. Горького. Одна из сторон режиссёрского дарования Т.— стремление к монументальным, обобщённым формам. Это проявилось в спектаклях «Дорогой бессмертия» (1951, по книге Ю. Фучика «Слово перед казнью»), «Гибель эскадры» Корнейчука (1952) и в наиболее значит. работе — «Оптимистическая трагедия» Вишневского (1955), удостоенной Ленинской пр. (1958). Среди лучших спектаклей Т. в Большом драматич. театре: «Идиот» по Достоевскому (1957, 1966), «Варвары» (1959) и «Мещане» (1966) Горького, «Поднятая целина» Шолохова (1964), «Три сестры» Чехова (1965), «Беспокойная старость» Рахманова (1970), «Ханума» Цагарели (1973). Т. воспитал коллектив актёров-единомышленников, способствовал успешным дебютам ряда драматургов (А. М. Володина, В. С. Розова и др.). Автор книг по теории и практике режиссёрского творчества — «О профессии режиссера» (1965) и «Круг мыслей» (1972). В 1939—46 преподавал в Груз. театр. ин-те им. Ш. Руставели, с 1962 зав. кафедрой режиссуры Ленингр. ин-та театра, музыки и кинематографии (проф. с 1960). Деп. Верх. Совета СССР 7—8-го созывов. Гос. пр. СССР (1950, 1952, 1968). Награждён двумя орденами Ленина, орденом Трудового Красного Знамени, а также медалями.



Г. А. Товстоногов.

Сцена из спектакля «Гибель эскадры» А. Е. Корнейчука. 1952. Реж. Г. А. Товстоногов. Ленинградский театр имени Ленинского комсомола.



Лит.: Капралов Г. А., Поэзия жизни, Л., 1959; Беньяш Р., Г. Товстоногов, [Л.— М., 1961]. *Ю. М. Зубков.*

ТОВСТУ́ХА Иван Павлович [10(22).2.1889, Березна, ныне Черниговской обл.,— 9.8.1935, Москва], советский парт. и науч. деятель. Чл. Коммунистич. партии с 1913. Род. в семье приказчика. В революц. движении с 1905; в 1909 арестован, в 1911 выслан в Иркутскую губ., в 1912 бежал за границу. Жил в Австрии и Франции; был чл. Франц. социалистич. партии, работал в Парижской секции большевиков. После Февр. революции 1917 вернулся в Россию. С нояб. 1917 по март 1918 работал в Центр. штабе Красной Гвардии в Москве, затем секретарь и чл. коллегии Наркомнаца. В 1921—1924 и в 1926—30 в аппарате ЦК партии. В 1924—26 пом. директора Ин-та В. И. Ленина при ЦК ВКП(б). С 1931 зам. директора Ин-та Маркса — Энгельса — Ленина. Участвовал в подготовке и издании Соч. В. И. Ленина, сб. «ВКП(б) в резолюциях съездов, конференций и пленумов ЦК». Делегат 15—17-го съездов ВКП(б), на 17-м съезде избирался канд. в чл. ЦК. Был чл. ЦИК СССР. Похоронен на Красной площади у Кремлёвской стены.

Лит.: Абрамов А., У Кремлевской стены, М., 1974; Русанова И. Б., И. П. Товстуха, «Вопросы истории КПСС», 1969, № 4.

ТОВУ́ТИ (Towuti), озеро в Индонезии, самое большое на о. Сулавеси. Пл. ок. 600 *км*², глуб. до 203 *м*, выс. уровня 293 *м*. Котловина Т. тектонич. происхождения, озеро окружено горами. Сток в зал. Бони. На зап. берегу — г. Ларонда.

ТО́ГА (лат. toga, от tego — покрываю), верхняя одежда граждан в Др. Риме, род мантии, обычно из белой шерсти; у сенаторов и всадников — с пурпурной каймой, у добивающихся общеcтв. должностей — белоснежная (toga candida, отсюда слово «кандидат»). (Илл. см. т. 18, стр. 295, рис. 5.)

ТОГЛУ́К-ТИМУ́Р (г. рожд. неизв.—ум. 1362 или 1363), основатель и хан *Моголистана*, родоначальник династии, правившей в Вост. Туркестане до 70-х гг. 16 в. Происходил из дома *Джагатая* (Чагатая). В 1347—48 провозглашён ханом вост. владений *Джагатайского* (*Чагатайского*) *улуса*. Созданное им гос-во охватывало Вост. Туркестан, области Юж. Сибири, Семиречье и в 1360—61 — *Мавераннахр*. После смерти Т.-Т. гос-во распалось.

ТО́ГО Хэйхатиро (22.12.1847, префектура Кагосима,— 30.5.1934, Токио), японский воен.-мор. деятель, адмирал флота (1913), маркиз (1934). Воен.-мор. образование получил в Англии (1871—1878). Во время японо-китайской войны 1894—95 командовал крейсером. В 1904 произведён в адмиралы. Во время русско-японской войны 1904—05 командующий 1-й эскадрой и главнокомандующий Соединённым флотом. Руководил действиями японского флота под Порт-Артуром в февр. 1904 — янв. 1905, в сражении в Жёлтом море (авг. 1904) и в *Цусимском сражении 1905*. С 1909 член высшего воен. совета.

ТО́ГО (Togo), Тоголезская Республика (République Togolaise), государство в Зап. Африке. Граничит на С. с Верхней Вольтой, на З. с Ганой и на В. с Бенином. На Ю. омывается водами Гвинейского зал. Пл. 56,0 тыс. *км*². Нас. 2,2 млн. чел. (1975). Столица — г. Ломе. В адм. отношении делится на 5 областей, к-рые подразделяются на 22 округа.

Государственный строй. Т.— республика. Глава гос-ва и пр-ва — президент, срок полномочий к-рого не ограничен. В руках президента сосредоточена вся полнота гос. власти: он назначает членов пр-ва, всех высших гражд. и воен. должностных лиц, является Верх. главнокомандующим вооруж. силами (состоят из сухопутных войск и ВВС; в 1976 ок. 1500 чел.) и министром обороны, принимает ордонансы, имеющие силу закона, заключает и ратифицирует междунар. договоры и т. д. Пр-во — Сов. Мин.— состоит из министров и гос. секретарей, ответств. перед президентом. Во главе областей и округов стоят префекты и супрефекты, также назначаемые президентом. В 1973 в округах и коммунах были созданы муниципальные и окружные советы, члены к-рых назначаются президентом на 3 года, но могут быть в любое время им смещены.

В суд. систему Т. входят: Верх. суд (высшая суд. инстанция), апелляционный суд, суд гос. безопасности и суды 1-й инстанции (разделяются на суды совр. права и суды обычного права).

Гос. герб и гос. флаг см. в таблицах к статьям *Государственные гербы* и *Флаг государственный*.

Природа. На Ю. страны — примор. аккумулятивная низменность с лагунами, в остальной части преобладают слабоволнистые цокольные равнины и плато выс. 200—400 *м*. На Ю.-З.— невысокие глыбовые горы Того (высшая точка — пик Бауман, 986 *м*).

В геол. строении участвуют складчатые комплексы архея (система Дагомей), ниж. и верх. протерозоя (серии Атакора и Буэм Западно-Афр. складчатого пояса), пологозалегающие комплексы верх. протерозоя (система Вольта синеклизы Вольта), палеоген-антропогеновые отложения впадины Нигер и мел-кайнозойские толщи прибрежной равнины. Из полезных ископаемых наиболее значительны жел. руды, связанные с песчаниками, кварцитами и тиллитами серии Буэм; месторождения золота приурочены к кварцевым жилам и россыпям. Крупные месторождения фосфоритов выявлены в отложениях эоцена в прибрежной части Т.

Климат субэкваториальный, на побережье с двумя максимумами (март — июнь и сент.— окт.) и двумя минимумами осадков, в глубине страны — с одним дождливым летним (с апреля — мая по сент.— окт.) и сухим зимним сезонами. Ср. месячные темп-ры от 20—25 °С до 28—32 °С, годовое количество осадков от 750—1000 до 1400—1500 *мм*. Крупнейшие реки — Моно (дл. ок. 400 *км*) и Оти. Реки многоводны в дождливый сезон и сильно мелеют в сухой. Бо́льшая часть терр. покрыта высокотравными саваннами на красных ферраллитных почвах; на склонах гор Того и по долинам рек — вечнозелёные леса; на побережье — кустарниковые заросли и рощи кокосовых пальм. Из крупных животных сохранились буйволы, львы, леопарды, жирафы, антилопы, шакалы. В лесах много обезьян, змей. Многочисленны насекомые (термиты, муха цеце и др.).

Население. В Т. ок. 45 народов и этнич. групп. Юж. и центр. часть населяют народы, говорящие на языках гвинейской группы: эве (ок. 21% населения; здесь и ниже оценка на 1972), близкие к ним мина, уачи, фор, аджа, йоруба, ана и др. (ок. 27%), т. н. племена Того—акпоссо, аделе, акебу и др. (ок. 7%). К народам языковой группы гур (ок. 40% всего населения) принадлежат кабре, лоссо, котоколи, чокосси, бассари и др., живущие в сев.-вост. и центр. р-нах; моба, гурма — на С. Имеются небольшие группы народов фульбе, моси, хауса и др. Неафриканцев (гл. обр. французов и ливано-сирийцев) —0,1%, живут преим. в городах на побережье. Преобладающий афр. язык — эве и его диалекты. Офиц. язык — французский. Ок. 70% населения придерживается местных традиц. верований, 22% — христиане (гл. обр. католики), ок. 8% — мусульмане. Офиц. календарь — григорианский (см. *Календарь*).

Прирост населения за 1970—74 составлял 2,6% в среднем за год. Экономически активного населения ок. 900 тыс. чел. (1972), в т. ч. в с. х-ве и рыболовстве занято ок. 80%, в пром-сти ок. 2%, в торговле, ремесленном произ-ве и сфере услуг 9%. Лиц наёмного труда ок. 70 тыс. чел., в т. ч. ок. 50% в частном секторе. Гор. населения 15,2% (1974). Ср. плотность населения — 39 чел. на 1 *км*² (1974). Наиболее плотно заселены прибрежные и сев.-вост. р-ны (до 200 чел. на 1 *км*²), менее — центральные и северные (в среднем 20 чел. на 1 *км*²). Важнейшие города: Ломе (214 тыс. жит. в 1975), Чауджо, Кпалиме, Атакпаме, Анехо, Воган.

Исторический очерк. Археол. находки (каменные топоры, монеты, кремнёвые наконечники для стрел и др.) свидетельствуют о появлении человека на терр. Т. в далёком прошлом и о сравнительно высоком уровне его материальной культуры. Мн. из проживающих в Т. народов (эве, йоруба и др.) переселились сюда в ср. века с соседних терр., ныне принадлежащих Гане и Бенину. В сер. 15 в. на побережье Т. проникли португальцы, к-рые вывозили отсюда в Новый свет чёрных рабов (этот район, как и соседние терр. Гвинейского залива, получил назв. Невольничьего берега). Работорговля, к-рая приобрела особенно широкие размеры в 17—18 вв., привела к падению численности населения юж. части терр. Т. и на длит. время задержала его ист. развитие. Ко 2-й пол. 19 в. на терр. Т. сложились крупные феод. гос. объединения: на Ю. объединения эве, на С. объединения мусульм. племён котоколи (в р-не Паратао) и чокосси (в р-не Манго) с сильной централизов. властью. Осн. занятием населения было земледелие, получили также развитие гончарное, кузнечное, железоплавильное, ткацкое ремёсла. Торг. пути, к-рые проходили через крупные населённые пункты, способствовали распространению товарообмена на терр. Т.

В кон. 19 в. начался колон. захват терр. Т. В 1884 герм. имперский комиссар Нахтигаль заключил с правителем поселения эве у оз. Того Мпла III договор о протекторате, к-рый привёл к установлению господства Германии над обширным р-ном. Продвижение герм. колонизаторов в глубь страны вызвало сильное противодействие населения. В 1891—1901 имели место многочисл. восстания на Ю. страны. Особенно упорным было в 1897—98 сопротивление на С., в р-нах Банжели, Бапуре, Качамба и др. Только к 1902 колонизаторы смогли утвердиться на терр., охватывающей совр. Т. и часть совр. Ганы. (Герм. владение получило назв. Т.) После поражения Германии в 1-й мировой войне 1914—18 Великобритания получила мандат на управление зап. частью Т. (Брит. Того, ок. 33 тыс. *км*²), а Франция — восточной (Франц. Того; ок. 56 тыс. *км*²). В 1946 на Т. был распространён введённый после 2-й мировой войны 1939—45 режим опеки ООН (управление было сохранено за Великобританией и Францией). Брит. Т. и Франц. Т. поставляли своим метрополиям какао-бобы, хлопок и др. сельскохозяйственную продукцию.

После 2-й мировой войны во Франц. Т. развернулось движение за нац. независимость, к-рое возглавил К-т единства Т. (КЕТ), сформировавшийся в политич. партию (в 1945) из созданной в 1941 орг-ции культ.-просвет. характера (входили чиновники, представители интеллигенции, зарождавшейся местной буржуазии). Союзником КЕТ выступала партия Жювенто (осн. в 1951 на базе патриотического молодёжного движения). Подъём освободит. движения заставил франц. пр-во пойти на уступки. В авг. 1956 Сов. Мин. Франции принял декрет о предоставлении Т. внутренней автономии. В окт. 1956, после проведённого колон. властями референдума, Франц. Т. было провозглашено автономной республикой; в стране учреждалась Законодат. ассамблея с ограниченными правами [Брит. Т. в 1956 на основании результатов проведённого в том же году референдума присоединилось к англ. колонии Золотой Берег (с марта 1957 — независимое гос-во Гана)]. В 1958 автономная республика Т. была названа Республикой Т.; Законодат. собрание было переименовано в Палату депутатов, к-рой были даны несколько более широкие полномочия. 27 апр. 1960 (после победы КЕТ на выборах в апр. 1958) провозглашено создание независимой Тоголезской Республики. 20 сент. 1960 Т. принято в ООН.

В апр. 1961 была принята конституция Т., состоялись выборы в Нац. собрание и президентские выборы. Президентом стал лидер КЕТ (с 1961 — партия Тоголезское единство, ТЕ) С. Олимпио. В янв. 1962 все действовавшие в стране партии, кроме ТЕ, были распущены. В янв. 1963 группа военных совершила гос. переворот, во время к-рого был убит Олимпио. В мае 1963 была принята новая конституция; избраны депутаты нового Нац. собрания, представлявшие ТЕ и ранее действовавшие партии — Демократич. союз населения Того (ДСНТ; осн. 1959), Жювенто, Нар. движение Того (осн. 1954). Президентом и главой пр-ва стал Н. Грюницкий (лидер осн. в 1946 при содействии франц. властей Партии прогресса Т., а затем — оппозиционной к КЕТ ДСНТ). В стране продолжалось соперничество политич. группировок, экономич. положение оставалось тяжёлым. Внеш. политика пр-ва Грюницкого была отмечена расширением контактов с зап. странами. В 1963 Т. вступило в Афро-Малагасийский союз (с 1974 — *Общая афро-маврикийская организация*), в 1966 — в *Совет согласия*.

В янв. 1967 режим Грюницкого был свергнут группой офицеров во главе с нач. штаба вооруж. сил подполковником Г. Эйадемой. В апр. 1967 Эйадема (с мая 1967 — генерал), объявив о роспуске созданного после январского переворота врем. к-та нац. примирения, без проведения выборов взял на себя полномочия президента и главы пр-ва, заняв также пост министра нац. обороны. В мае 1967 были распущены все политич. партии. В 1969 создана партия Объединение тоголезского народа. В янв. 1972 проведён референдум, узаконивший положение Эйадемы как главы гос-ва.

Внешнеполитич. принципами Т. провозглашены нейтралитет и неучастие в блоках. В марте 1976 пересмотрены франко-тоголезские соглашения от 10 июля 1963, сохранявшие за Францией в Т. важные позиции в сфере политики и экономики, и подписаны новые соглашения о сотрудничестве в экономич., культурной и воен. областях. Дипломатич. отношения между СССР и Т. установлены 1 мая 1960; в 1961 подписано советско-тоголезское торг. соглашение, в 1965 — соглашение о культурном сотрудничестве.

З. И. Токарева.

Политические партии, профсоюзы и другие общественные организации. Объединение тоголезского народа (Rassemblement du peuple togolais), осн. в 1969, правящая и единственная политич. партия в стране. Национальная конфедерация трудящихся Того, осн. в 1973, единое профобъединение Т. Молодёжь Объединения тоголезского народа, осн. в 1971. Национальный союз женщин Того, осн. в 1972.

З. И. Токарева.

Экономико-географический очерк. Т. — экономически отсталая страна. Иностранный, гл. обр. франц. и зап.-герм., капитал сохраняет значительные позиции в пром-сти и торговле. Нац. доход на душу населения 169,8 долл. США (1973). В валовом внутр. продукте (1972; в %) на с. х-во и рыболовство приходится 38,7, на пром-сть и энергетику 16,7, на стр-во 3,4, на торговлю, транспорт, сферу услуг и др. отрасли 41,2. После достижения политич. независимости пр-во Т. принимает меры для усиления роли гос-ва в развитии нац. экономики. Гос-во контролирует ж.-д., мор. и возд. транспорт, произ-во электроэнергии и водоснабжение, частично — кредитно-банковские и экспортно-импортные операции, имеет от 25 до 70% акций в смешанных компаниях, владеющих наиболее крупными пром. предприятиями. В 1974 национализирована компания по добыче фосфоритов. В 1975 принят закон об обязат. 50%-ном участии гос-ва в концессиях на разработку полезных ископаемых. С 1966 применяется система планирования развития нар. х-ва. Осуществляется план 1976—1980, на финансирование к-рого выделено св. 250 млрд. афр. фр. Вместе с тем правительство поощряет частное предпринимательство, привлекает иностранный капитал.

Сельское хозяйство. Характерны полунатуральные и мелкотоварные крест. х-ва. Распространено общинное землевладение, развиваются капиталистич. отношения. Преобладает мотыжное земледелие. Обрабатывается ок. 11% терр. (1974). В 1974 принят декрет о зем. реформе в целях освоения пустующих земель. Гл. экспортные культуры: какао (15,2 тыс. *т* в 1974), кофе (6,5 тыс. *т*), культивируемые на Ю.-З., масличная пальма (7,6 тыс. *т* ядер пальмовых орехов и 0,2 тыс. *т* пальмового масла) на побережье, хлопчатник (5,9 тыс. *т* хлопка-волокна в 1974) — преим. в центр. р-нах. Осн. прод. культуры: ямс (пл. 100 тыс. *га*, сбор 600 тыс. *т* в 1974), маниок (120 тыс. *га*, 750 тыс. *т*), кукуруза, просо, сорго, рис. Ведётся сбор клещевины, капока, ядер карите.

Пастбищное животноводство развито преим. на С. Поголовье (1974, в тыс.): кр. рог. скота 225, овец 715, коз 610, свиней 237, домашней птицы 1970. Улов рыбы во внутр. водоёмах (гл. обр. в р. Оти и оз. Того) и в океане 10,9 тыс. *т* в 1973.

Промышленность. Развивается горнодоб. пром-сть. Добывают: фосфориты в Хохоте-Акумапе (к С.-В. от Ломе; 2,5 млн. *т* в 1974), мрамор в Гнаулу (смешанной компанией, в к-рой $^2/_3$ акций имеет пр-во Т., $^1/_3$ — частная итал. фирма), поваренную соль (из мор. воды).

Имеются ТЭС в Ломе, Кпеме (обслуживает только фосфоритные рудники), ГЭС на водопаде близ г. Кпалиме, общая мощность ок. 20 *Мвт*. Произ-во электроэнергии ок. 90 млн. *квт·ч* (1974). В Т. передаётся электроэнергия от ГЭС Акосомбо из Ганы.

Наиболее развитая отрасль обрабат. пром-сти — пищевая. Она представлена з-дами по произ-ву пальмового и арахисового масла (3 з-да; 1,2 тыс. *т* в год), крахмала и муки из маниока в Ганаве, пива и безалкогольных напитков в Агуэве, мукомольными и др. предприятиями. Значит. предприятия др. отраслей: текст. ф-ка в Даджа (ок. 17 млн. *м* в год), цем. з-д (117 тыс. *т* в год), обувная ф-ка. Имеются полукустарные предприятия по очистке хлопка, капока. Сохранились ремёсла.

Транспорт. Протяжённость ж.-д. линий 443 *км*, автодорог ок. 7 тыс. *км*, из к-рых 1,9 тыс. *км* проезжие круглый год, ок. 1 тыс. *км* асфальтировано. Терр. Т. пересекают шоссейные дороги, по которым осуществляется сообщение между Ганой, Верх. Вольтой, Бенином. Автопарк 15,1 тыс. машин в 1973. С 1968 действует мор. порт (в 8 *км* от Ломе) с грузооборотом св. 400 тыс. *т* в 1974. В Кпеме мор. причал для вывоза фосфоритов. В Ломе аэродром междунар. значения.

Внешняя торговля. В 1974 стоимость экспорта 45,2 млн. афр. фр., импорта 28,6 млн. афр. фр. (впервые с 1960 положит. баланс). 75,4% экспорта фосфориты, 16% какао и кофе, остальное — хлопок, пальмовые продукты, арахис, мрамор и др. 17,9% импорта приходится на прод. товары, 32,6% на пром. товары, 20% на различное оборудование и прокат металлов, 9% на нефтепродукты, 8% на средства транспорта. Главные внешнеторг. партнёры — Франция (33,6% импорта, 45,3% экспорта в 1974), Нидерланды (6% и 27,5%), ФРГ (6,2% и 9%). Ден. единица — афр. франк.

З. И. Токарева.

Медико-санитарное состояние и здравоохранение. В 1965—70 (в среднем за год), по данным Всемирной орг-ции здравоохранения, на 1 тыс. жит. рождаемость составляла 50,9, смертность 25,5; высока детская смертность — 127 на 1 тыс. живорождённых. Преобладают инфекц. и паразитарные болезни, являющиеся осн. причинами смертности. Распространены малярия, венерич. болезни, проказа, детские инфекции. В 1971 было 26 больниц на 3,1 тыс. коек (1,5 койки на 1 тыс. жит.); работали 90 врачей (1 врач на 22,5 тыс. жит.), 72 пом. врача, 4 зубных врача, 23 фармацевта и св. 1 тыс. лиц ср. мед. персонала. Подготовка врачей осуществляется за рубежом; 3 школы для подготовки ср. мед. персонала. В 1972 на здравоохранение было выделено 6,5% гос. бюджета.

Ветеринарное дело. Распространены перипневмония рог. скота — 2 очага (здесь и ниже сведения на 1974) и чума рог. скота — 5 очагов. Отмечаются бешенство животных (6 очагов), клостридиозы, сибирская язва и др. Ящур чаще встречается на С. страны. Птицеводство несёт потери от болезни Ньюкасла (51 очаг), холеры и оспы. Протозойные болезни и гельминтозы поражают все виды скота, особенно в зоне саванны. Распространение мухи цеце способствует заражению животных трипаносомозом (среди лошадей 15 очагов). Вет. служба в стадии организации (5 вет. врачей, 1974). На сев. границе и скотопрогонных трактах создаются карантинные и прививочные пункты. Борьба с особо опасными инфекц. болезнями осуществляется по программе, разработанной Орг-цией афр. единства совместно с междунар. вет. орг-циями.

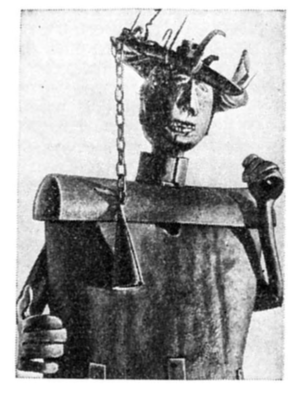
Просвещение. Первые гос. школы появились в 1905, до этого просвещением занимались церк. миссии. В 1970 ок. 80% населения старше 15 лет было неграмотным. В 1971 затраты на образование составили 27,5% нац. бюджета. Система образования построена по франц. образцу. Начальное образование обязательное и бесплатное. Обучение на франц. языке. Возраст поступления в школу — 6 лет. Начальная школа 6-летняя. Ср. общеобразоват. школы 2 типов: 4-летние общеобразоват. коллежи и 7-летние лицеи. Проф.-технич. уч. заведения (7-летний технич. лицей в Ломе, 4-летние технич. коллежи и 2—3-летние центры ученичества) работают на базе начальной школы. В 1973/74 уч. г. в начальных школах обучалось 303 тыс. уч-ся (ок. 60% детей соответств. возраста), ср. образованием было охвачено 40 тыс. уч-ся. Ок. 30% уч-ся начальных и ок. 40% уч-ся ср. школ обучались в частных (миссионерских) уч. заведениях. В Ломе находятся Бенинский ун-т (статус ун-та с 1970; в 1972/73 уч. г. ок. 1,5 тыс. студентов, в т. ч. из Дагомеи, Верх. Вольты, Нигера, Нигерии), адм. школа. Высшая нормальная школа в Атакпаме (осн. при содействии ЮНЕСКО в 1970) готовит учителей для начальных и ср. школ. Крупнейшие б-ки—при ун-те (5 тыс. тт.) и Нац. б-ка в Ломе (7 тыс. тт.).

В. П. Борисенков.

Печать, радиовещание, телевидение. В 1975 издавались (все в г. Ломе): правительств. ежедневная газ. «Того-пресс» («Togo-Presse»), с 1962, тираж 8—10 тыс. экз., на франц. и эве (1 страница) языках; правительств. вестник — «Журналь офисьель де ла Репюблик Тоголез» («Journal Officiel de la République Togolaise»), тираж 750 экз., выходит 2 раза в месяц; ежемесячный политич. иллюстрированный журн. «Того диалог» («Togo Dialogue»), с 1975, тираж 5 тыс. экз., на франц. яз.; ежемесячная газ. «Гаме су» («Время пришло»), тираж 2500 экз., на языке эве; орг-ция Молодёжь Объединения тоголезского народа издаёт с 1975 ежеквартальный журн. «ЖРПТ: вчера, сегодня, завтра» («GRPT: hier, aujourd'hui, demain»), тираж 10 тыс. экз., на франц. яз.

Правительств. информац. агентство — Тоголезское агентство печати, осн. в 1975. Радиовещание с 1953, передачи на франц. и местных языках. Телевидение с 1974.

Архитектура и изобразительное искусство. В лесной зоне преобладают круглые в плане глиняные дома с конусообразными соломенными крышами, иногда объединённые в укреплённые усадьбы (суккале). В горных и юж. областях — прямоугольные дома из плотно связанных стволов деревьев, с плоскими или двускатными крышами. На берегах лагун — дома на сваях. В немногочисл. городах (Ломе и др.) адм. центры и новые кварталы застраиваются зданиями европ. типа (с кон. 1960-х гг. по проектам местных арх. — Х. Экуэ, А. да Сильва, С. Олимпико), ставятся памятники (в т. ч. Монумент независимости в Ломе, бетон, 1960, арх. и скульптор Ж. Кустер). Среди произв. деревянной скульптуры


Изображение бога войны Гу. Железо. Музей человека. Париж.

выделяются человеческие фигурки культового назначения, отличающиеся вытянутыми пропорциями, мягкой, округлой моделировкой форм, резные троны, украшенные круглой скульптурой, ярко раскрашенные сосуды со сложными многофигурными основаниями. Известны скульптура из железа (изображения бога войны Гу) и глиняные изображения священных животных. С 1960-х гг. складывается нац. школа живописи. Художники, обучающиеся в Гане и коллеже Токоин в Ломе, отражают жизнь народа, его обряды, фольклор (живописец и скульптор П. Айи и др.). Среди художеств. ремёсел распространены резьба по дереву, металлу и слоновой кости, ткачество, плетение.

Илл. см. на вклейке, табл. VIII стр. 33.

Театр. С кон. 40-х гг. 20 в. начал развиваться театр совр. типа. В школах под влиянием миссионерских и клерикальных орг-ций создавались театр. кружки. До этого существовали традиц. зрелища, связанные с обрядами и празднествами. В 60-е гг. появились любительские театр. коллективы: Группировка театра и фольклора Т. (руководитель Матиас Айтнард), где были поставлены «Трон предков» Айтнарда (1963), «Три претендента — один муж» Гильома Ойоно (1966), «Принцесса Гблинти» (1966, показана на Всемирном фестивале негро-афр. иск-ва), «Бедный Калиа» Селестина Абало (1969); Культурная ассоциация тоголезской молодёжи, её лучший спектакль — «Ревизор» Н. В. Гоголя (1971); Кружок дружбы показал пьесы «Господин Того-Гнини» Бернара Дадье (1970), «Папа Влан» Айтнарда (1971). Традиц. иск-во народов, населяющих Т., — песни и танцы — явилось основой для создания в 1968 нац. фольклорного ансамбля «Африканские балеты Т.», к-рый неоднократно гастролировал в Зап. Европе. С 1970 проводятся смотры-фестивали драматич. иск-ва и нар. песни.

Н. И. Львов.

Лит.: Новейшая история Африки, 2 изд., М., 1968; Токарева З., Тоголезская Республика, М., 1962; Cornevin R., Histoire du Togo, 3 éd., P., 1969; Гальперин Г. Л., Республика Того, М., 1961; Wülker G., Togo — Tradition und Entwicklung, Stuttg., [1966].

ТОГО́ЕВ Даниил Николаевич [2(14).8.1891 — 30.11.1939], участник борьбы за Сов. власть в Сев. Осетии. Чл. Коммунистич. партии с 1917. Род. в с. Христиановском, ныне г. Дигора Сев.-Осет. АССР. Учился в Петровской с.-х. академии в Москве. В 1916 мобилизован в армию; после Февр. революции 1917 вёл революц. пропаганду среди солдат Осет. бригады на Юго-Зап. фронте, чл. полко-

вого к-та. В 1918—20 зам. воен. комиссара Терской сов. республики, пред. ревкома Владикавказского округа, чл. ЧК. В 1921—22 зам. зав. окрземотделом, продкомиссар и пред. Дигорского окрисполкома, пред. ревтрибунала Горской республики. В 1922—29 чл. Верх. суда Д. Востока, пред. Приморского губсуда, Дальневост. краевого суда. В 1929—34 зам. прокурора, пред. Верх. суда Тадж. ССР. С 1934 пред. облисполкома Сев.-Осет. АО. Награждён орденом Красного Знамени.

Лит.: Тотоев М. С., Кричина Е. П., Жизнь — подвиг, Орджоникидзе, 1967; Тотоев М. С., 100 героических дней, Орджоникидзе, 1972.

ТОГОЛО́К МОЛДО́ (псевд.; наст. имя Байымбет Абдырахманов) (10.6. 1860, местность Куртка на Тянь-Шане, ныне Ак-Талинский р-н Нарынской обл. Кирг. ССР,— 4.1.1942, там же), киргизский советский народный поэт. Учился в сел. мусульм. школе. Батрачил. Перу Т. М. принадлежат стихи-причитания, песни-жалобы, сатирич. стихи. Он создал первые кирг. басни. В сатирич. стихах и в поэмах «Кемчонтой», «Бабырканы» (обе — 1900) Т. М. обличал алчность богачей, в поэме «Сказание о водяных и наземных птицах» (1908) в аллегорич. форме изобразил социальные противоречия. Акын восторженно встретил Окт. революцию 1917. Написал поэмы «Революция» (1918), «Свобода» (1919—23) и др. Известен как исполнитель эпоса «*Манас*». Стихи Т. М. переведены на мн. языки народов СССР. Награждён орденом «Знак Почёта».

Соч.: Чыгармалар жыйнагы, т. 1—2, Фрунзе, 1970; в рус. пер.— Дорогой песен, М., 1960.

Лит.: Таштемиров Ж., Тоголок Молдонун чыгармачылык жолу, Фрунзе, 1958.

ТОГРУ́Л-БЕК (букв.— князь-сокол) (ок. 993 — сент. 1063), основатель государства *сельджуков*. Вместе со своим братом Чагры-беком возглавлял сельджукское объединение кочевых огузов(туркмен). В 1038 захватил часть Хорасана и в Нишапуре был провозглашён султаном. В 1040 при Данденакане разгромил войско султана Масуда Газневида; между 1040 и 1055 завоевал Хорезм, б. ч. Ирана, Азербайджан, Ирак; в 1049 начал завоевание Армении. В 1055 вступил в Багдад. Аббасидский халиф Каим был вынужден дать Т.-б. титул султана, а затем —«царя Востока и Запада».

ТОГУ́Р, посёлок гор. типа в Колпашевском р-не Томской обл. РСФСР. Расположен близ впадения р. Кеть в Обь, в 8 *км* от г. Колпашево. Леспромхоз, лесопильный з-д.

ТОГУЧИ́Н, город (с 1945), центр Тогучинского р-на Новосибирской обл. РСФСР. Расположен на р. Иня (приток Оби). Ж.-д. станция на линии Новосибирск — Новокузнецк, в 114 *км* к В. от Новосибирска. 23 тыс. жит. (1974). Деревообр. комбинат, произ-во стройматериалов, з-ды: овощесушильный, винодельческий, пенькообрабатывающий, аккумуляторных подстанций. Лесхоз-техникум.

ТОДД (Todd) Александер (р. 2.10.1907, Глазго), английский химик-органик, чл. Лондонского королев. об-ва (1942). После окончания (1931) ун-та во Франкфуртена-Майне работал в ряде уч. заведений и науч. учреждений; в 1938—44 директор хим. лабораторий Манчестерского ун-та; профессор органич. химии Кембриджского ун-та (с 1944). В 1952—64 председатель правительств. Консультативного совета по науч. политике. Президент Хим. об-ва Великобритании (1960—62). Президент Лондонского королев. об-ва (с 1975). Осн. работы — по химии нуклеотидов и нуклеиновых кислот — положены в основу совр. представлений о структуре и методах синтеза этого типа хим. соединений. Т. выполнил также др. исследования, в том числе по синтетич. органич. химии, химии природных соединений, структуре и синтезу витамина B_{12}. Нобелевская премия (1957) по химии за исследования нуклеотидов и нуклеиновых кислот.

ТОДЖА́, Азас, озеро в Тув. АССР, в зап. части Тоджинской котловины. Пл. 51,6 *км*². В Т. впадает р. Азас, вытекает р. Тоора-Хем (прав. приток Б. Енисея). Высшие уровни в июне, низшие в марте — апреле; размах колебаний уровня 1,4 *м*. Замерзает в нач. ноября, вскрывается во 2-й пол. мая. Летом (июль) вода на поверхности прогревается до 19 °С.

«ТОДЖИКИСТО́НИ СОВЕ́ТИ» («Точикистони Советй» — «Советский Таджикистан»), республиканская газета Тадж. ССР на тадж. яз. Выходит в Душанбе 6 раз в неделю. Осн. в марте 1925. Первоначально выходила как бюллетень под назв. «Иди тоджик» («Праздник таджика»), с апр. 1925 по окт. 1928 — газ. «Бедори тоджик» («Пробуждение таджика»), до 31 дек. 1954 — «Тоджикистони сурх» («Красный Таджикистан»), с 1955 — «Т. С.». Тираж (1975) 200 тыс. экз.

ТОДЖИ́НСКАЯ КОТЛОВИ́НА, Тоджинская впадина, межгорная котловина в басс. правых притоков Б. Енисея — рр. Хамсара и Азас, в Тув. АССР. Расположена между Вост. Саяном и хр. Академика Обручева. Дл. ок. 150 *км*. Выс. от 800 *м* на З. до 1800 *м* на В. Рельеф низкогорный, местами среднегорный, на З.— холмисто-равнинный. Много озёр (Тоджа, Маны-Холь, Кадыш-Холь и др.). Растительность гл. обр. таёжная (лиственница, кедр, ель, сосна); в зап. части — берёзовые леса и злаково-осоковые луга.

ТО́ДЗИО Хидэки (30.12.1884, Токио,— 23.12.1948, там же), один из главных японских воен. преступников, генерал. С 1915 находился на руководящих постах в япон. армии. В 1937—38 начальник штаба япон. Квантунской армии. В 1938—39 зам. воен. министра. В июле 1940 — окт. 1941 воен. министр. В окт. 1941 — июле 1944 премьер-министр и одновременно воен. министр. Являлся сторонником союза Японии с фашистскими Германией и Италией. Проводил политику активной помощи фашистской Германии в войне против СССР. Сыграл большую роль в развязывании в 1941 войны на Тихом ок. Казнён по приговору Междунар. воен. трибунала для Д. Востока.

ТО́ДИ (Todi), подотряд птиц отряда ракшеобразных. Дл. тела 9—12 *см*. Шея и ноги короткие. Передние пальцы сросшиеся почти по всей длине. Клюв прямой, длинный, со щетинками у основания. Оперение короткое, плотное. Спина ярко-зелёная, горло розовое, брюшко светлое, бока розовые или жёлтые. 1 сем. с 5 видами. Распространены на Б. Антильских о-вах. Древесные птицы. Держатся на лесных опушках. Гнездятся в норах (длиной до 25 *см*), вырытых в обрывах. В кладке 2—5 белых шарообразных яиц. Насиживают самец и самка. Питаются Т. насекомыми, к-рых подстерегают, сидя на ветке; изредка поедают мелких ящериц.



Зелёный тоди.

ТО́ДОРОВ Петко Юрданов (26.9.1879, г. Елена,— 14.2.1916, Шато-д'Э,Швейцария), болгарский писатель. Изучал право, лит-ру, философию во Франции, Швейцарии, Германии. В 90-е гг. находился под влиянием социалистич. идей. Печатался с 1894. Ранние очерки и стихи проникнуты симпатиями к пролетариям. С нач. 900-х гг. увлекался нем. идеалистич. философией, испытал влияние модернизма. Сб. рассказов «Идиллии» (1908) содержит стилизованные легенды из сел. жизни. В драмах «Строители» (1902), «Страхил — страшный гайдук» (1905), «Первые» (1907) раскрываются острые нравственные и социальные конфликты. Поддерживал связи с М. Горьким, содействовал укреплению болгаро-рус. отношений. Ему принадлежит труд «Славяне и болгарская литература» (опубл. 1944).

Соч.: Събрани произведения, т. 1—3, София, 1957—58; Писма, София, 1966.

Лит.: Георгиев Л., Петко Ю. Тодоров, София, 1963.

ТО́ДОРОВ Станко (р. 10.12.1920, Кленовик, ныне Колош, Перникский окр.), гос. и политич. деятель НРБ. Род. в семье рабочего-горняка. В 1936—41 работал в швейных мастерских Софии. Участвовал в прогрессивном молодёжном движении. В 1941 призван в армию, откуда бежал (1943). С 1943 чл. компартии Болгарии(БКП). Участвовал в подготовке и проведении *Сентябрьского народного вооружённого восстания 1944*. С кон. 1944 до 1947 работал в Софийском окр. к-те и ЦК Рабочего молодёжного союза, в 1947—50 секретарь ЦК этого союза. В 1950 секретарь Софийского окр. к-та БКП, в 1950—52 1-й секретарь Бургасского окр. к-та БКП. С 1954 чл. ЦК БКП. В дек. 1959 — нояб. 1961 кандидат в чл. Политбюро, с нояб. 1961 чл. Политбюро ЦК БКП. В 1957—59, 1966—71 секретарь ЦК БКП. Депутат Нар. собрания с 1952. В 1952—57 мин. земледелия, в 1959—66 зам. пред. Сов. Мин., одновременно (в 1959—62) пред. Госплана. С июля 1971 пред. Сов. Мин. НРБ. Награждён 2 орденами Георгия Димитрова (1959, 1970).



С. Тодоров.

ТОДО́РСКИЙ Александр Иванович [1(13).9.1894, с. Деледино, ныне Молоковского р-на Калининской обл.,— 28.8. 1965, Москва], советский воен. деятель, ген.-лейтенант (1955). Чл. КПСС с 1918. Участник 1-й мировой войны 1914—18, капитан. После Февр. революции 1917 избран пред. полкового к-та. В 1918—19 работал в Весьегонском уездном исполкоме, написал книгу «Год с винтовкой и плугом. 1917» (1918), получившую положительную оценку В. И. Ленина (см. Полн. собр. соч., 5 изд., т. 37, с. 407—

411). В Красной Армии с сент. 1919. Во время Гражд. войны 1918—20 командовал бригадой и дивизией; после войны — корпусом и дивизией, был пом. командующего войсками и чл. РВС Туркестанского фронта, участвовал в борьбе с басмачами. Окончил Воен. академию им. М. В. Фрунзе (1927), был пом. командующего войсками Белорус. воен. округа (1928—30), нач. штаба, зам. нач. и нач. Управления воен. уч. заведений (1930—33, 1936—38), нач. Воен.-возд. академии им. Н. Е. Жуковского (1933—34), чл. Воен. Совета НКО СССР (1934—36). С 1955 в отставке. Награждён 2 орденами Красного Знамени, орденами Красного Знамени Азерб. ССР и Арм. ССР.

Соч.: Маршал Тухачевский, М., 1966.

ТО́ДРИЯ Сильвестр Ясевич [4(16).1.1880, с. Ианеули, ныне Чохатаурский р-н Груз. ССР,— 8.6.1936, Тбилиси], участник революц. движения в России, советский гос. деятель. Чл. Коммунистич. партии с 1901. Род. в крест. семье. В 1901—15 один из организаторов нелегальных типографий РСДРП в Баку, Батуми; работал в большевистских типографиях в Москве, Петербурге, Выборге, Тбилиси. Участник вооруж. восстания в Москве в дек. 1905. Подвергался репрессиям царского и груз. меньшевистского правительств. С 1917 чл. Тбилисского и Кавк. краевого к-тов партии. Делегат 2-го конгресса Коминтерна (1920). После установления Сов. власти в Грузии (февр. 1921) пред. Тбилисского ревкома; в 1921—22 нарком социального обеспечения, земледелия. В 1927—29 нарком труда, с 1929 секретарь ЦИК Груз. ССР и ЗСФСР. Был чл. ЦИК СССР.

Лит.: რევოლუციური მოძრაობის მოღვაწენი საქართველოში. (ბიოგრ. კრებული), თბ., 1961; ცერცვაძე მ., სილიბისტრო თოდრია. ცხოვრება და რევოლუციური მოღვაწეობა, თბ., 1974.

ТОЁКУ́НИ Утагава (1769, Эдо, ныне Токио,— 1825, там же), японский график и живописец. Представитель школы *укийё-э*. Испытал влияние К. *Утамаро*. Прославился как автор серии ксилографий «Актёры на сцене» (1793—94), виртуозно передающих характерные позы, жесты, особенности сценич. ситуаций. Для творчества Т., тяготевшего к плавной повествовательности и манерной грациозности композиций, типичны также многочисл. ксилографии с изображениями гейш.



У. Тоёкуни. «Игра в волан». Гравюра на дереве. Кон. 18 в.

ТОЁНА́КА, город в Японии на о-ве Хонсю, в префектуре Осака, на р. Кандзаки. 365 тыс. жит. (1972). Пром. пригород Осака. Нефтехимич., металлургич. пром-сть, произ-во спец. трансп. средств (в т. ч. судов на подводных крыльях).

ТО́Ё О́ДА (1420—1506), японский живописец; см. *Сессю*.

«ТОЁТА МО́ТОР» (Toyota Motor), см. в ст. *Автомобильные монополии*.

ТОЁТО́МИ Хидэёси (1536 — 15.9.1598, Фусими), полководец и государственный деятель феод. Японии. Выходец из крестьян. Проявив выдающиеся военные способности, Т. стал одним из ближайших помощников Нобунага *Ода* в его войнах за создание централизованного гос-ва. После гибели Ода в 1582 Т. сконцентрировал в своих руках фактич. власть, формально занимая лишь пост канцлера (кампаку). Он осуществил ряд походов против князей с целью усиления централизованного феод. гос. аппарата. Осуществил реформы, направленные на укрепление феод. строя. В 1588 издал указ об изъятии оружия (мечей, коротких мечей, луков, ружей и др.) у крестьян. В 1589—95 провёл ряд мероприятий, направленных на реставрацию крепостничества: была осуществлена перепись зем. владений; крестьянам, записанным в реестровых книгах за определёнными зем. участками, было запрещено уходить с земли. В 1592—98 япон. феодалы вели под рук. Т. захватническую войну против Кореи, рассчитывая затем завоевать Китай и др. страны Д. Востока, однако потерпели поражение (см. *Имдинская война*).

Лит.: Жуков Е. М., Политика Хидэёси в отношении крестьянства, «Изв. АН СССР. Сер. истории и философии», 1946, т. 3, № 6; Personality in Japanese history, Berk., 1970.

ТОЁХАСИ, город в Японии, на Ю. о-ва Хонсю, в префектуре Айти, при впадении р. Тоёкава в зал. Ацуми. 281 тыс. жит. (1974). Трансп. узел. Центр шёлковой пром-сти (шёлкомотание, произ-во шёлковых тканей), маш.-строит., хим., деревообр. з-ды.

ТОЖДЕ́СТВЕННАЯ И́СТИННОСТЬ, свойство сложных *высказываний*, истинных в силу их формально-логич. структуры и смысла (интерпретации) входящих в них логич. операций. Такие высказывания лишь «по видимости» описывают факты (классы фактич. ситуаций), о к-рых говорят входящие в них элементарные высказывания и к-рые составляют их «материю»; по существу же они выражают логически значимые связи между высказываниями, связи, к-рые всегда порождают истинную мысль независимо от того, в какой области знания, на каком «материале» эта мысль высказана. Инвариантность к содержанию мысли и способность характеризовать её конкретную форму выражения обусловливает общенаучное значение Т. и.: каталогизированные в системы *логических законов* тождественные истины непротиворечиво (см. *Непротиворечивость*) входят в любую отрасль человеческого знания, образуя её «логич. ткань», логич. основу применяемых в этой отрасли знания способов рассуждений.

М. М. Новосёлов.

ТОЖДЕ́СТВЕННОЕ ПРЕОБРАЗОВА́НИЕ, замена одного аналитич. выражения другим, тождественно ему равным, но отличным по форме (см. *Тождество*). Целью Т. п. может быть придание выражению вида, более удобного для численных расчётов или дальнейших преобразований, для логарифмирования, потенцирования, дифференцирования, интегрирования, решения уравнений и т. д. К Т. п. относятся, напр., приведение подобных членов, раскрытие скобок, разложение на множители, приведение алгебраич. дробей к одному знаменателю, разложение их на элементарные дроби, приведение суммы тригонометрич. функций к виду, удобному для логарифмирования (т. е. превращение её в произведение), и т. д.

ТОЖДЕ́СТВЕННОСТИ ПРИ́НЦИП, один из основополагающих принципов *квантовой механики*, согласно к-рому состояния системы частиц, получающиеся друг из друга перестановкой *тождественных частиц* (ТЧ) местами, нельзя различить ни в каком эксперименте, и такие состояния должны рассматриваться как одно физ. состояние. Т. п. является одним из осн. различий между классич. и квантовой механиками. В классич. механике в принципе всегда можно проследить за движением отдельных частиц по траекториям и таким образом отличить их друг от друга. В квантовой механике ТЧ полностью лишены индивидуальности. Состояние частицы в квантовой механике описывается с помощью *волновой функции* (ψ), к-рая позволяет определить лишь вероятность ($|\psi|^2$) обнаружения частицы в данной точке пространства. В случае перекрытия в пространстве волновых функций двух (или более) ТЧ, т. е. возможных областей обнаружения ТЧ, нет смысла говорить о том, какая из частиц находится в данной точке; имеет смысл говорить лишь о вероятности обнаружения в этой точке одной из ТЧ.

Эмпирич. фактом, к-рый и составляет существо Т. п., является то, что в природе реализуются лишь 2 класса волновых функций для систем ТЧ: симметричные волновые функции, обладающие тем свойством, что при перестановке пространств. и спиновых координат любой пары ТЧ волновая функция оказывается равной самой себе, и антисимметричные волновые функции, определяемые тем, что при аналогичной перестановке волновая функция изменяет знак. В квантовой теории поля устанавливается теорема, согласно к-рой симметричные волновые функции описывают частицы с целым *спином* (фотоны, π-мезоны и т. п.), тогда как антисимметричные волновые функции описывают частицы с полуцелым спином (электроны, протоны, нейтроны и т. п.), для к-рых имеет место *Паули принцип*. В 1-м случае частицы подчиняются *Бозе — Эйнштейна статистике*, во 2-м — *Ферми — Дирака статистике*.

Т. п. и вытекающие из него требования симметрии волновых функций для системы ТЧ приводят к важнейшему квантовому эффекту, не имеющему аналога в классич. теории,— существованию *обменного взаимодействия*. Одним из первых успехов квантовой механики было объяснение В. *Гейзенбергом* наличия двух состояний атома гелия — орто- и пара-состояний, основанное на Т. п. Обменное взаимодействие лежит в основе совр. теории атомных, молекулярных и ядерных структур, теории твёрдого тела, теории хим. связи и др. теорий строения вещества.

Лит. см. при ст. *Квантовая механика*.

А. Б. Говорков.

ТОЖДЕ́СТВЕННЫЕ ЧАСТИ́ЦЫ, частицы, обладающие одинаковыми физ. свойствами: массой, *спином*, электрич. зарядом и др. внутр. характеристиками (квантовыми числами). Напр., все электроны Вселенной считаются тождествен-

ными. Т. ч. подчиняются *тождественности принципу*. Понятие о Т. ч. как о частицах принципиально неразличимых — чисто квантовомеханическое.

Лит. см. к ст. *Квантовая механика*.

ТО́ЖДЕСТВО, осн. понятие логики, философии и математики; используется в языках науч. теорий для формулировки определяющих соотношений, законов и теорем.

В математике Т.— это *уравнение*, к-рое удовлетворяется тождественно, т. е. справедливо для любых допустимых значений входящих в него переменных. С логич. точки зрения, Т.— это *предикат*, изображаемый формулой $x = y$ (читается: «x тождественно y», «x то же самое, что и y»), к-рому соответствует логич. функция, истинная, когда переменные x и y означают различные вхождения «одного и того же» предмета, и ложная в противном случае. С философской (гносеологической) точки зрения, Т.— это *отношение*, основанное на представлениях или суждениях о том, что такое «один и тот же» предмет реальности, восприятия, мысли.

Логич. и филос. аспекты Т. дополнительны: первый даёт формальную модель понятия Т., второй — основания для применения этой модели. Первый аспект включает понятие об «одном и том же» предмете, но смысл формальной модели не зависит от содержания этого понятия: игнорируются процедуры отождествлений и зависимость результатов отождествлений от условий или способов отождествлений, от явно или неявно принимаемых при этом абстракций. Во втором (философском) аспекте рассмотрения основания для применения логич. моделей Т. связываются с тем, как отождествляются предметы, по каким признакам, и уже зависят от точки зрения, от условий и средств отождествления.

Различение логич. и филос. аспектов Т. восходит к известному положению, что *суждение* о тождественности предметов и Т. как понятие — это не одно и то же (см. Платон, Соч., т. 2, М., 1970, с. 36). Существенно, однако, подчеркнуть независимость и непротиворечивость этих аспектов: понятие Т. исчерпывается смыслом соответствующей ему логич. функции; оно не выводится из фактической тождественности предметов, «не извлекается» из неё, а является абстракцией, восполняемой в «подходящих» условиях опыта или, в теории,— путём предположений (*гипотез*) о фактически допустимых отождествлениях; вместе с тем, при выполнении подстановочности (см. ниже аксиому 4) в соответствующем и н т е р в а л е а б с т р а к ц и и о т о ж д е с т в л е н и я, «внутри» этого интервала, фактич. Т. предметов в точности совпадает с Т. в логич. смысле.

Важность понятия Т. обусловила потребность в спец. т е о р и я х Т. Самый распространённый способ построения этих теорий — аксиоматический. В качестве аксиом можно указать, напр., следующие (не обязательно все):

1. $x = x$,
2. $x = y \supset y = x$,
3. $x = y \; \& \; y = z \supset x = z$,
4. $A(x) \supset (x = y \supset A(y))$,

где $A(x)$ — произвольный предикат, содержащий x свободно и свободный для y, а $A(x)$ и $A(y)$ различаются только вхождениями (хотя бы одним) переменных x и y.

Аксиома 1 постулирует свойство рефлексивности Т. В традиц. логике она считалась единственным *логическим законом* Т., к к-рому в качестве «нелогических постулатов» добавляли обычно (в арифметике, алгебре, геометрии) аксиомы 2 и 3. Аксиому 1 можно считать гносеологически обоснованной, поскольку она является своего рода логич. выражением и н д и в и д у а ц и и, на к-рой, в свою очередь, основывается «данность» предметов в опыте, возможность их узнавания: чтобы говорить о предмете «как данном», необходимо как-то выделить его, отличить от др. предметов и в дальнейшем не путать с ними. В этом смысле Т., основанное на аксиоме 1, является особым отношением «самотождественности», к-рое связывает каждый предмет только с самим собой — и ни с каким др. предметом.

Аксиома 2 постулирует свойство симметричности Т. Она утверждает независимость результата отождествления от порядка в парах отождествляемых предметов. Эта аксиома также имеет известное оправдание в опыте. Напр., порядок расположения гирь и товара на весах различен, если смотреть слева направо, для покупателя и продавца, обращённых лицом друг к другу, но результат — в данном случае равновесие — один и тот же для обоих.

Аксиомы 1 и 2 совместно служат абстрактным выражением Т. как н е р а з л и ч и м о с т и, теории, в к-рой представление об «одном и том же» предмете основывается на фактах ненаблюдаемости различий и существенно зависит от критериев различимости, от средств (приборов), отличающих один предмет от другого, в конечном счёте — от а б с т р а к ц и и н е р а з л и ч и м о с т и. Поскольку зависимость от «порога различимости» на практике принципиально неустранима, представление о Т., удовлетворяющем аксиомам 1 и 2, является единственным естественным результатом, к-рый можно получить в эксперименте.

Аксиома 3 постулирует транзитивность Т. Она утверждает, что суперпозиция Т. также есть Т. и является первым нетривиальным утверждением о тождественности предметов. Транзитивность Т.— это либо «идеализация опыта» в условиях «убывающей точности», либо абстракция, восполняющая опыт и «создающая» новый, отличный от неразличимости, смысл Т.: неразличимость гарантирует только Т. в интервале абстракции неразличимости, а эта последняя не связана с выполнением аксиомы 3. Аксиомы 1, 2 и 3 совместно служат абстрактным выражением теории Т. как *эквивалентности*.

Аксиома 4 постулирует необходимым условием для Т. предметов совпадение их признаков. С логич. точки зрения, эта аксиома очевидна: «одному и тому же» предмету принадлежат все его признаки. Но поскольку представление об «одном и том же» предмете неизбежно основывается на определённого рода допущениях или абстракциях, эта аксиома не является тривиальной. Её нельзя верифицировать «вообще» — по всем мыслимым признакам, а только в определённых фиксированных и н т е р в а л а х а б с т р а к ц и й отождествления или неразличимости. Именно так она и используется на практике: предметы сравниваются и отождествляются не по всем мыслимым признакам, а только по нек-рым — основным (исходным) признакам той теории, в к-рой хотят иметь понятие об «одном и том же» предмете, основанное на этих признаках и на аксиоме 4. В этих случаях схема аксиом 4 заменяется конечным списком её аллоформ — конгруентных ей «содержательных» аксиом Т. Напр., в *аксиоматической теории множеств* Цермело — Френкеля — аксиомами:

4.1 $z \in x \supset (x = y \supset z \in y)$,

4.2 $x \in z \supset (x = y \supset y \in z)$,

определяющими, при условии, что универсум содержит только множества, интервал абстракции отождествления множеств по «членству в них» и по их «собственному членству», с обязательным добавлением аксиом 1—3, определяющих Т. как эквивалентность.

Перечисленные выше аксиомы 1—4 относятся к т. н. з а к о н а м Т. Из них, используя правила логики, можно вывести и многие др. законы, неизвестные в доматематической логике. Различие между логич. и гносеологич. (философским) аспектами Т. не имеет значения, коль скоро речь идёт об общих абстрактных формулировках законов Т. Дело, однако, существенно меняется, когда эти законы используются для описания реалий. Определяя понятие «один и тот же» предмет, аксиоматики Т. необходимо влияют на формирование универсума «внутри» соответствующей аксиоматической теории.

Лит.: Т а р с к и й А., Введение в логику и методологию дедуктивных наук, пер. с англ., М., 1948; Н о в о с е л о в М., Тождество, в кн.: Философская энциклопедия, т. 5, М., 1970; е г о ж е, О некоторых понятиях теории отношений, в кн.: Кибернетика и современное научное познание, М., 1976; Ш р е й д е р Ю. А., Равенство, сходство, порядок, М., 1971; К л и н и С. К., Математическая логика, пер. с англ., М., 1973; F r e g e G., Schriften zur Logik, B., 1973.

М. М. Новосёлов.

ТОЗЁР, город в Тунисе; см. *Таузар*.

ТОЙДЗЕ Ираклий Моисеевич [р. 14(27).3. 1902, Тбилиси], советский график и живописец, засл. деятель иск-в РСФСР (1951). Учился у своего отца М. *Тоидзе* и в Тбилисской АХ (окончил в 1930). Ранние картины Т. («Лампочка Ильича», 1927, Музей иск-ва народов Востока, Москва) сыграли значит. роль в утверждении сов. темы в груз. бытовом жанре. Большой эмоциональностью и призывной силой обладают плакаты, созданные Т. в годы Великой Отечественной войны 1941—45; всемирную известность получил его плакат «Родина-мать зовёт» (илл. см. т. 19, вклейка к стр. 616). Неоднократно выступал и как книжный иллюстратор (илл. к кн. «История Грузии», масло, бумага, 1950). Героико-драматич. силой образов отличаются его илл. к поэме Шота Руставели «Витязь в барсовой шкуре» (тушь, кисть, перо, 1937; илл. см. т. 22, стр. 432). Гос. пр. СССР (1941, 1948, 1949, 1951). Награждён орденом Трудового Красного Знамени и медалями.

ТОЙДЗЕ Моисей (Мосе) Иванович [21.1 (2.2). 1871, Тбилиси,— 17.6.1953, там же], советский живописец, нар. художник СССР (1953), действит. чл. АХ СССР (1947), Герой Труда (1932). Учился в петерб. АХ (1896—99). С 1899 жил в Тбилиси, где в 1922 организовал Нар. художеств. студию. Проф. Тбилисской АХ (1930—53). Участие в революционной и просветительской деятельности (в т. ч.


М. И. Тоидзе.


С. К. Тока.

сотрудничество в прогрессивных груз. журналах и газетах 1880—90-х гг.) определило демократич. направленность творчества Т. Среди произв. Т. 1890-х — 1910-х гг. преобладают яркие, острохарактерные сцены из нар. быта («Мцхетоба», 1899—1901, Музей иск-в Груз. ССР, Тбилиси), полные тонкой задушевности портреты (портрет старика-еврея, илл. см. т. 7, табл. XXXVIII, стр. 384—385; портрет матери, 1904—05; оба — там же). В 1920—40-х гг. Т. отразил в своих произв. социалистич. стр-во, новый быт груз. народа, события Великой Отечественной войны 1941—45 («Счастливая жизнь», 1934, «Письмо с фронта», 1942, «Песнь победы», 1948, все — там же). Награждён орденом Ленина, орденом «Знак Почёта» и медалями.

Лит.: Пиралишвили О., Мосе Тоидзе, Тб., 1958.

ТО́ЙНБИ (Toynbee) Арнольд (23.8.1852, Лондон,— 9.3.1883, Уимблдон), английский историк-экономист. Окончил Оксфордский ун-т, где с 1878 преподавал политич. экономию и историю экономики. Работа Т. «Промышленный переворот в Англии в 18 столетии» (1884, рус. пер. 1898) посвящена процессу капиталистич. индустриализации. Эпоху пром. переворота Т. называл самым бедственным периодом в истории Англии, когда особенно увеличилась пропасть между пролетариатом и господствующими классами страны. Т.— один из сторонников вмешательства гос-ва в отношения между трудом и капиталом, социального законодательства и «примирительной процедуры» для предотвращения классовых конфликтов на предприятиях; один из инициаторов организации просветит. центров в рабочих кварталах. Деятельность Т. объективно была направлена против роста влияния на рабочих социалистич. идей.

Лит.: Montague F. C., Arnold Toynbee, Baltimore, 1889; Toynbee A. J., Experiences, L.—[a. o.], 1969.

ТО́ЙНБИ (Toynbee) Арнольд Джозеф (14.4.1889, Лондон, —22. 10. 1975, Йорк), английский историк и социолог. В 1919—1924 проф. Лондонского ун-та, в 1925—1955 — Лондонской школы экономич. наук. В 1925—55 один из руководителей Королевского ин-та междунар. отношений; составлял (совместно с В. М. Баултером) ежегодные обзоры политич. событий в мире («A survey of international affairs», 1925—65). Известность Т. принесло «Исследование истории» (т. 1—12, 1934—61), в к-ром он, под влиянием О. *Шпенглера*, стремился переосмыслить всё общественно-историч. развитие человечества в духе теории круговорота локальных цивилизаций. По Т., не существует единой истории человечества, а есть лишь история отд. своеобразных и замкнутых цивилизаций (в первонач. варианте он их насчитывал 21, затем сократил до 13, не считая второстепенных и недоразвитых). Каждая цивилизация проходит в своём развитии стадии возникновения, роста, надлома и разложения, после чего гибнет, уступая место другой. Считая социальные процессы, последовательно происходящие в этих цивилизациях, аналогичными, Т. пытался вывести на этом основании нек-рые «эмпирич. законы» обществ. развития, позволяющие предвидеть гл. события и в совр. мире. Движущей силой развития цивилизаций, как считал Т., следуя А. *Бергсону*, является «творческое меньшинство», носитель мистич. «жизненного порыва», к-рое, удачно отвечая на различные историч. «вызовы», увлекает за собой «инертное большинство». Своеобразие этих «вызовов» и «ответов» определяет специфику каждой цивилизации, иерархию её социальных ценностей и филос. концепции смысла жизни. Оказавшись однажды неспособной решить очередную социально-историч. проблему, «творческая элита» превращается в господствующее меньшинство, навязывающее свою власть силой, а не авторитетом; отчуждённая же масса населения становится «внутр. пролетариатом», к-рый совместно с варварской периферией, или внешним пролетариатом, в конечном счёте разрушает данную цивилизацию, если она прежде не гибнет от военного поражения либо от естеств. катастроф. Стремясь ввести в свою концепцию элементы поступат. развития, Т. усматривал прогресс человечества в духовном совершенствовании, в религ. эволюции от примитивных анимистич. верований через универсальные религии к единой синкретич. религии будущего.

Концепция Т. является идеалистич. ответом на позитивистский эволюционизм; она содержит также своеобразную альтернативу «европоцентризму». В своих работах Т. всё больше обращался к совр. социальным проблемам капиталистич. Запада; по его мнению, выход из глубоких внутр. противоречий капиталистич. системы и конфликта между Западом и «третьим миром» лежит на пути духовного обновления, отказа от меркантилистской философии и абсолютизации материальных ценностей. Т. сочувственно относился к нац.-освободит. движению, выступал за мирное сосуществование и взаимопонимание между Западом и социалистич. странами. Идеи Т. оказали большое влияние на социальную философию и обществ. сознание капиталистич. Запада.

Соч.: The world and the West, L., 1953; A study of history. Abridgement by D. Somervell, v. 1—2, L., 1946—57; America and the world revolution, N. Y., 1962; Change and habit, L., 1966; Experiences, L.—[a. o.], 1969.

Лит.: Косминский Е. А., Историософия А. Тойнби, «Вопросы истории», 1957, № 1; Кон И. С., Философский идеализм и кризис буржуазной исторической мысли, М., 1959; Араб-оглы Э. А., Концепция исторического круговорота, в кн.: Исторический материализм и социальная философия современной буржуазии, М., 1965; Маркарян Э. С., О концепции локальных цивилизаций, Ер., 1962; Семенов Ю. Н., Общественный прогресс и социальная философия современной буржуазии, М., 1965, гл. 1; Чесноков Г. Д., Современная буржуазная философия истории, Г., 1972; Рашковский Е. Б., Структура и истоки философско-исторической концепции А. Д. Тойнби, «Вопросы философии», 1969, № 5; Anderle O. F., Das universalhistorische System A. J. Toynbees, Fr./M., 1955; Toynbee and history, ed. by M. E. A. Montagu, Boston, 1956; Popper M., A bibliography of the works in English of A. Toynbee. 1910—1954, L.— N. Y., 1955.

Э. А. Араб-оглы.

ТОЙО́Н, титул представителя господствующего слоя у якутов с 17 в. на стадии перехода якут. общества к феодализму. Т. владели большими стадами и вели х-во, эксплуатируя зависимых от них улусных людей. Вхождение якутов в состав России (2-я четв. 17 в.) способствовало развитию у них феодализма и превращению Т. в феод. знать. Во 2-й пол. 19 в. в результате проникновения в Якутию капиталистич. отношений из родовитого тойонства начала формироваться якутская торговая буржуазия.

ТОЙТЕПА́, город (с 1973), центр Среднечирчикского р-на Ташкентской обл. Узб. ССР. Расположен в 4 *км* от ж.-д. станции Тойтепа, на автодороге Ташкент — Коканд, в 25 *км* к Ю. от Ташкента. 17 тыс. жит. (1975). Швейная ф-ка.

ТОЙТЕРЬЕ́Р, порода декоративных карликовых *терьеров*. Происхождение неизвестно. Рост 18—26 *см*, конституция нежная. Голова округлая, морда заострённая, глаза крупные, выпуклые, уши стоячие или полустоячие, длинные. Конечности тонкие, длинные, хвост купируется. Шерсть короткая, на груди и животе шёрстного покрова почти нет. Окрас чёрный и коричневый с резко ограниченными подпалинами, рыжий и серый. Разводятся только в СССР.

ТОК, река в Оренбургской обл. РСФСР, прав. приток р. Самара (басс. Волги). Дл. 306 *км*, пл. басс. 5930 *км*². Берёт начало на возв. Общий Сырт; течёт в широкой долине. Питание в основном снеговое. Ср. расход воды в 38 *км* от устья 12,1 *м³/сек*. Замерзает в ноябре, вскрывается в апреле.

ТОК ДЕ́ЙСТВИЯ (физиол.), электрический ток, возникающий в нервных, мышечных и нек-рых растительных клетках между их возбуждёнными и соседними покоящимися участками. Обусловлен изменениями ионной проницаемости мембраны и потенциала, к-рые развиваются в возбуждённом участке; регистрируется с помощью внеклеточных электродов. Играет важную роль в распространении *потенциала действия* вдоль клетки (волокна). См. также *Биоэлектрические потенциалы*.

ТОК МОЛОТИ́ЛЬНЫЙ, открытая или имеющая навес площадка с оборудованием и машинами для обмолота с.-х. культур (зерновые, лён, клевер и др.) и послеуборочной обработки зерна. В колхозах и совхозах СССР при уборочной площади 800—1000 *га* подбирают участки длиной 70—80 *м* и шириной 45—60 *м*. Для естественной сушки зерна делают 3—4 профилированные полосы дл. 50—60 *м* и шир. 12—15 *м* со скатом для стока дождевой воды (в нек-рых х-вах площадку Т. м. цементируют). Для временного хранения зерна строят сарай или навесы; устанавливают противопожарное оборудование. На Т. м. обмолот с.-х. культур и обработку зерна выполняют различными способами: от самых примитивных (в странах с отсталым земледелием) до наиболее совершенных с применением высокопроизводительных машин (см. *Зерноочистительно-сушильный пункт*).

ТОК ПОКО́Я (физиол.), электрический потенциал, возникающий между интактным и повреждённым участками живой ткани. Обусловлен существованием разности потенциалов между протоплазмой



1 2 3 4 5 6 7

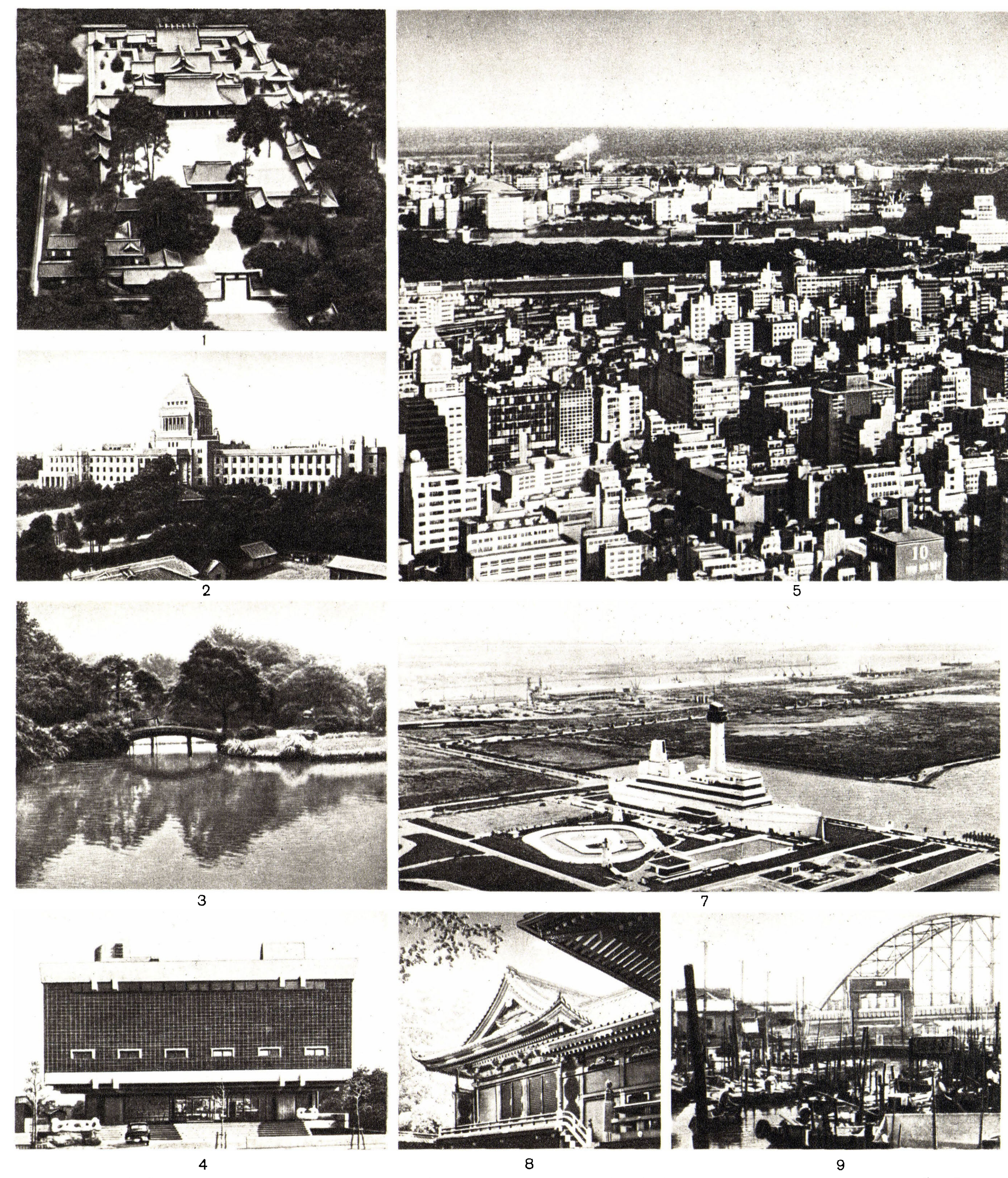
К ст. Тициан. 1. «Динарий кесаря». 1518. Дрезденская картинная галерея. **2.** «Ла белла». 1536. Галерея Палатина. Флоренция. **3.** «Пастух и нимфа». 1570-е гг. Художественно-исторический музей. Вена. **4.** «Вакх и Ариадна». 1523. Национальная галерея. Лондон. **5.** «Оплакивание Христа». 1573—76. Галерея Академии. Венеция. **6.** «Любовь земная и небесная». Ок. 1515—16. Галерея Боргезе. Рим. **7.** «Вакханалия». Начало 1520-х гг. Прадо. Мадрид.



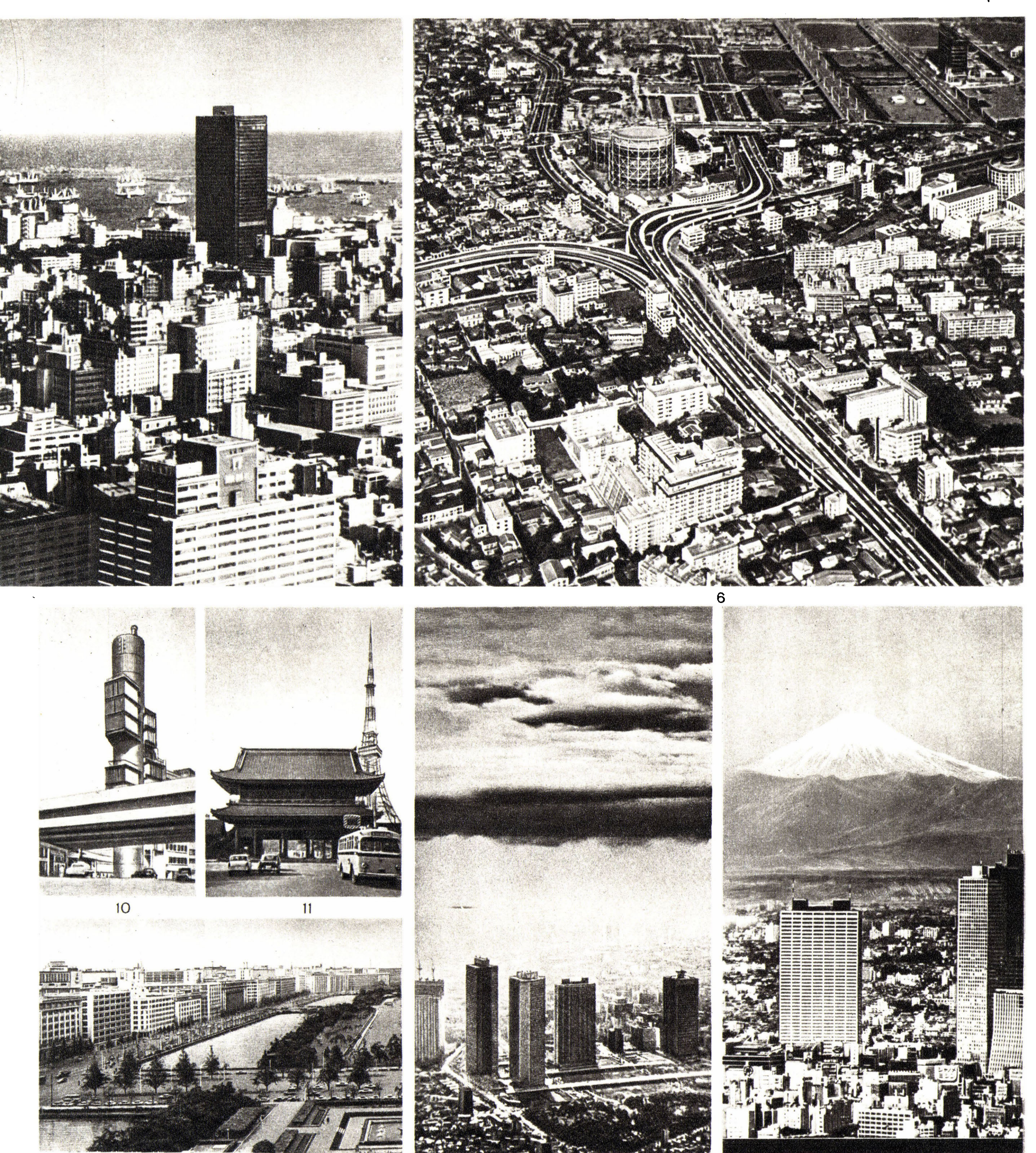
К ст. Ткани художественные. 1. Набойка. Россия. 17 в. **2.** Набойка кубовая. Россия. 19 в. Загорский историко-художественный музей-заповедник. **3.** Парча. Россия. 1760-е гг. **4.** Шарф. Пух. Россия. Фабрика Н. А. Мерлиной. 1-я пол. 19 в. Фрагмент. **5.** Шёлковая абровая ткань. Таджикистан. 1930—40-е гг. Музей искусства народов Востока. Москва. **6.** Ткань. Бранное ткачество. Лён, шерсть. Литва. Конец 19 в. **7.** Ковёр «Чёрные птицы». Шерсть, хлопок, капрон, металлическая нить, рюйу. 1967. Художник Э. Ханзен. **8.** Крепдешин (риоунок «кружево и горошек»). 1969. Художник Н. М. Жовтис. **9.** Ситец. Конец 1920-х — 1930-е гг. **10.** Плахта. Шерсть, переборное ткачество. Украина. 19 в. Музей украинского народного декоративного искусства УССР. Киев. (1, 3, 4 — Исторический музей, Москва.)



К ст. Ткани художественные. 1. Коврик. Лён. Древний Египет. 16—14 вв. до н. э. Египетский музей. Турин. **2.** Шёлк. Александрия или Константинополь (?). 7—8 вв. Ватиканские музеи. Рим. **3.** Парча. Иран. 16 в. Оружейная палата. Москва. **4.** Бархат с золотыми и серебряными парчовыми узорами. Генуя. Середина 16 в. Городской музей. Турин. **5.** Бархатная парча. Турция. 17 в. **6.** Стенная панель (по рисунку Филиппа де Лассаля). Шёлк-лампас. Франция. 17 в. Музей истории тканей. Лион. **7.** Шёлковая ткань. Китай. 18 в. Фрагмент. **8.** Ткань. Конго. Королевский музей Центральной Африки. Брюссель. **9.** Ткань с острова Сумба (Индонезия). Музей Королевского тропического института. Амстердам. **10.** Хлопчатобумажная ткань, набойка. Индия. 20 в. (5, 7, 10 — Музей искусства народов Востока, Москва.)



К ст. Токио. 1. Императорский дворец. Начат ок. 1600. **2.** Парламент. 1915—36. Архитекторы Т. Охама и др. **3.** Сад Рикугиен. Существует с 1695. **4.** Концертный зал Согэцу. 1960. Архитектор К. Тангэ. **5.** Панорама приморской части города. **6.** Один из районов города. **7.** «Морской парк» с Музеем Океана на осушенной территории Токийского залива. **8.** Святили-

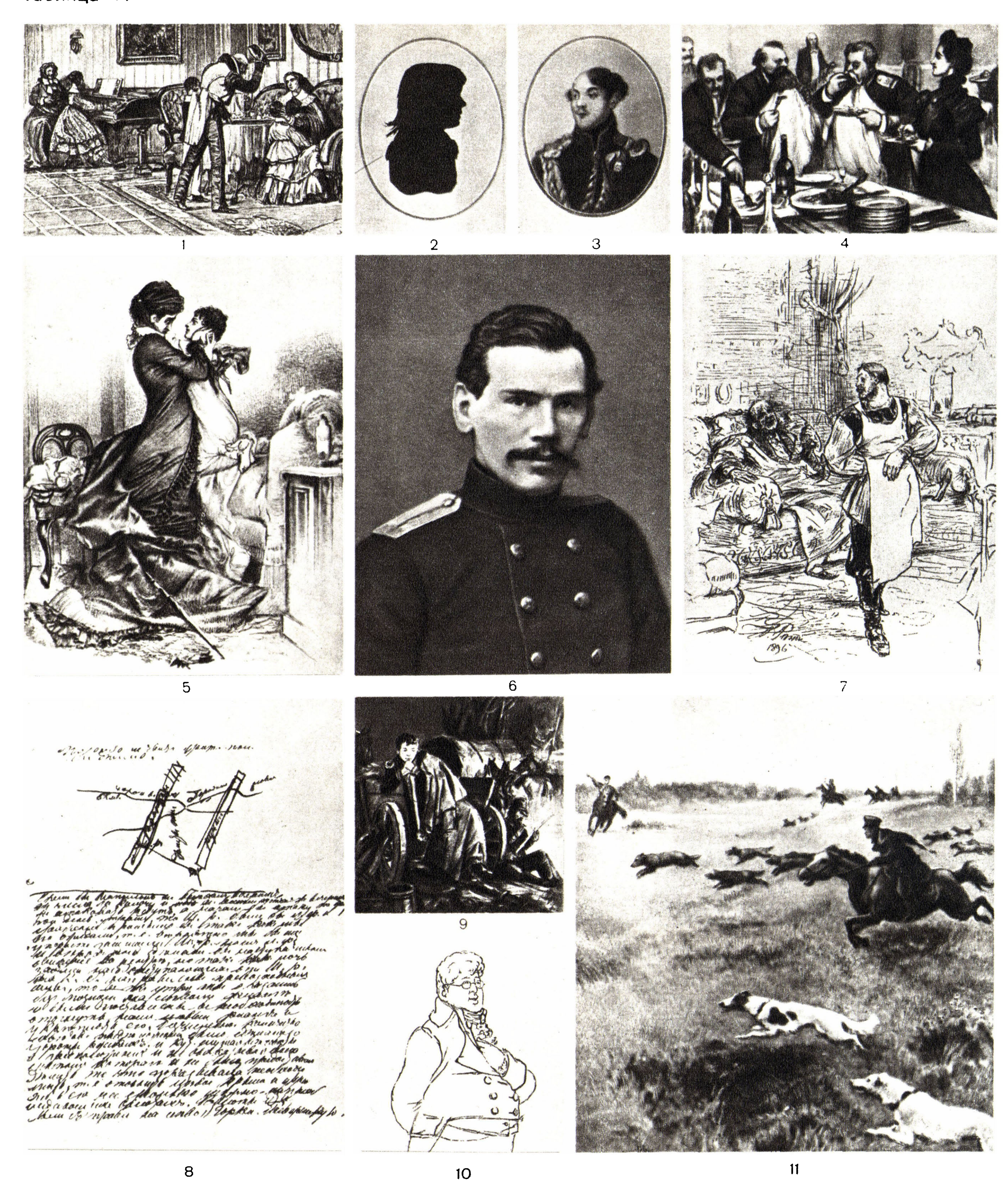


6

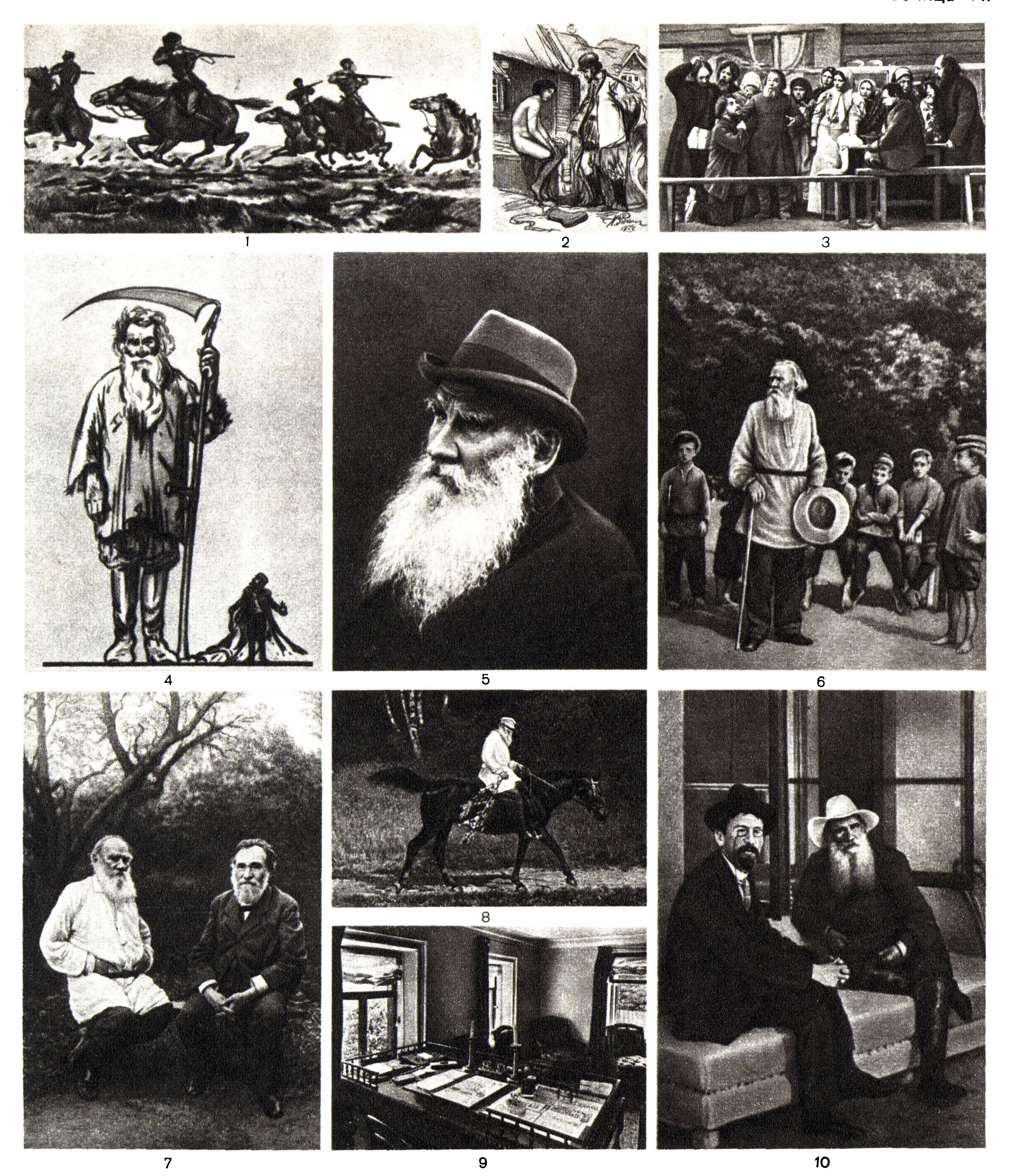
10 11

12 13 14

ще Нэдзу Инья. Начато в 15 в. **9.** Рыболовецкая гавань. **10.** Здание фирмы «Мицубиси». 1965. Архитектор К. Тангэ. **11.** Ворота храма Дзодзодзи. Конец 16 в. **12.** В центральной части Токио. Вид со стороны Императорского дворца. **13.** Пелена смога над городом. **14.** Токио в ясный день (вдали видна гора Фудзияма).

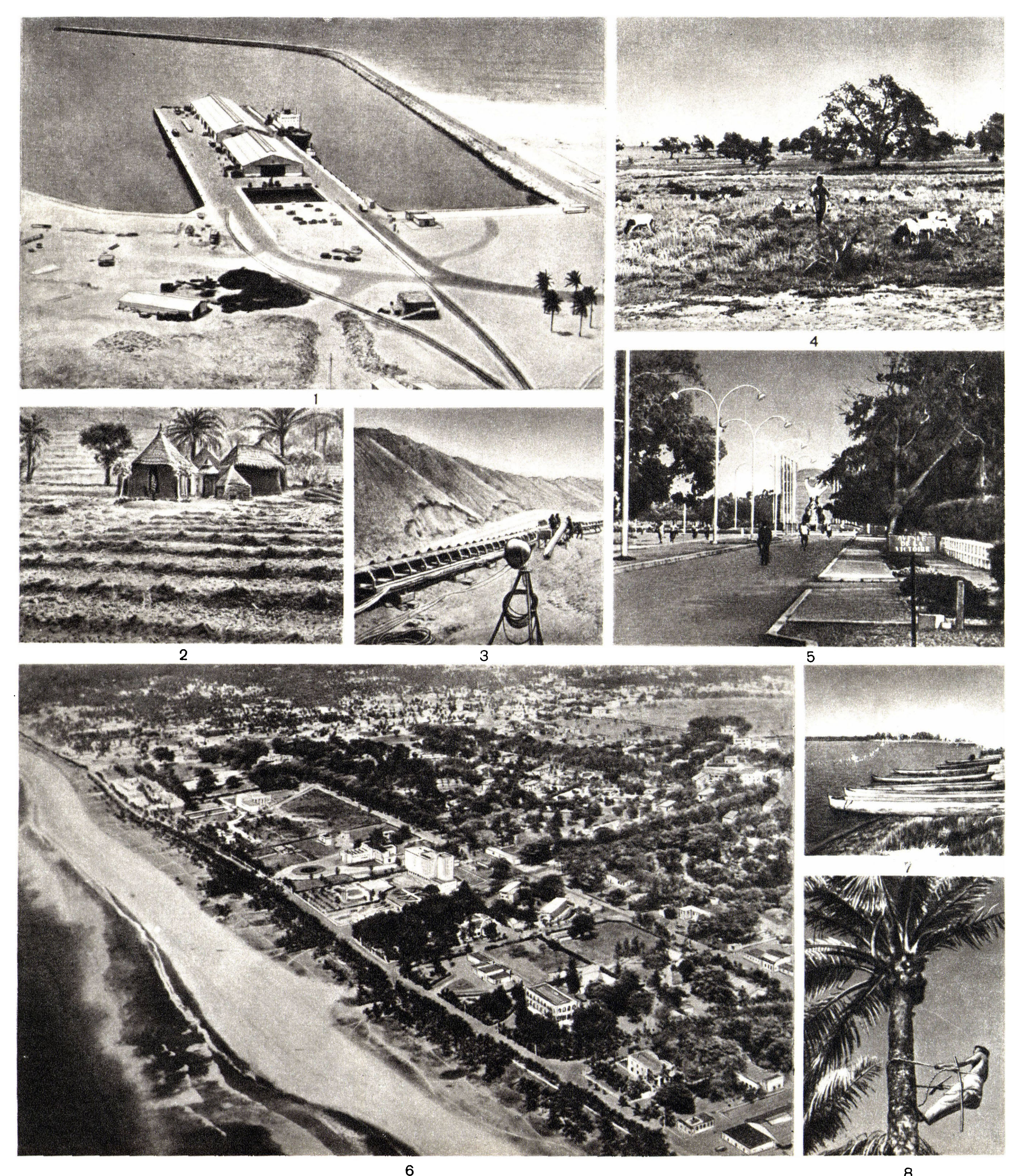


К ст. Толстой Л. Н. 1. «Детство». Илл. Д. Н. Кардовского. **2.** М. Н. Волконская (мать Л. Н. Толстого) в детстве. Работа Ф. П. Глебова. **3.** Н. И. Толстой (отец Л. Н. Толстого). Портрет работы А. Молинари. **4.** «Воскресение». Завтрак у Корчагиных. Илл. Л. О. Пастернака. 1898—99. **5.** «Анна Каренина». Свидание Анны с сыном. Рис. М. А. Врубеля. Конец 1870-х — начало 1880-х гг. **6.** Л. Н. Толстой — поручик артиллерии. 1854. **7.** «Смерть Ивана Ильича». Илл. И. Е. Репина. 1896. **8.** «Юность». Черновой автограф Л. Н. Толстого. **9.** «Война и мир». Петя Ростов перед боем. Илл. Д. А. Шмаринова. 1953—55. **10.** «Война и мир». Пьер Безухов. Илл. М. С. Башилова. 1866—67. **11.** «Война и мир». Охота Ростовых. Работа В. А. Серова.



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

К ст. Толстой Л. Н. 1. «Хаджи-Мурат». Побег Хаджи-Мурата. Работа Е. Е. Лансере. 1912—15. **2.** «Чем люди живы». Илл. И. Е. Репина. 1879. **3.** «Власть тьмы». Сцена из спектакля МХТ. 1902. **4.** «Два царя в России». Карикатура из французского журнала. **5.** Л. Н. Толстой. 1900-е гг. **6.** Л. Н. Толстой с группой детей крестьян Ясной Поляны. 1908. **7.** Л. Н. Толстой и И. И. Мечников в Ясной Поляне. 1909. **8.** Л. Н. Толстой на прогулке. **9.** Музей-усадьба Л. Н. Толстого в Москве. Рабочий кабинет писателя. **10.** Л. Н. Толстой и А. П. Чехов (фотография С. А. Толстой). Крым. 1901.



К ст. Того. 1. Морской порт Ломе. **2.** Селение на севере Того. **3.** Добыча фосфоритов. **4.** Высокотравная саванна в долине Корбонглу (округ Дапаон). **5.** Улица в Ломе. **6.** Общий вид части Ломе. **7.** Озеро Того. **8.** Сбор плодов масличной пальмы.

клетки и наружной средой (см. *Биоэлектрические потенциалы*).

ТОК СМЕЩЕ́НИЯ. При построении теории электромагнитного поля Дж. К. *Максвелл* выдвинул гипотезу (впоследствии подтверждённую на опыте) о том, что магнитное поле создаётся не только движением зарядов (током проводимости, или просто током), но и любым изменением во времени электрич. поля. Величину, равную скорости изменения во времени (t) электрич. индукции $\boldsymbol{D}$ (точнее, величину $(\partial \boldsymbol{D}/\partial t)/4\pi$), Максвелл назвал Т. с. Вихревое магнитное поле определяется полным током $\boldsymbol{j} = \boldsymbol{j}_{\text{пр}} + (\partial \boldsymbol{D}/\partial t)/4\pi$, где $\boldsymbol{j}_{\text{пр}}$ — плотность тока проводимости. Т. с. создаёт магнитное поле по тому же закону, что и ток проводимости, с этим и связано название «ток» для величины $(\partial \boldsymbol{D}/\partial t)/4\pi$. См. *Максвелла уравнения*.

ТОК ЭЛЕКТРИ́ЧЕСКИЙ, см. *Электрический ток*.

ТО́КА Салчак Калбакхорекович [2(15).12.1901, местечко Мерген, ныне Каа-Хемского р-на Тув. АССР,— 11.5. 1973, Кызыл], тувинский советский писатель, партийный и государственный деятель, Герой Социалистического Труда (1971). С 1929 чл. Тув. нар.-революц. партии, с 1944 чл. КПСС. Один из зачинателей тув. сов. лит-ры. В 1929 окончил Коммунистический ун-т трудящихся Востока в Москве. Печатался с 1935. Для произв. Т. характерно острокритич. изображение феод. прошлого; гл. темы — революц. пробуждение народа, утверждение новых, социалистич. идеалов. Автобиографич. повесть «Слово арата» (на рус. яз. кн. 1-я, 1950; Гос. пр. СССР, 1951; кн. 2-я, 1956; кн. 3-я под назв. «Новая Тува», 1964) переведена на мн. языки. Автор документальной повести «Чего не видел отец — сын увидит» (1963). Ген. секретарь ЦК Тув. нар.-революц. партии (с 19[illegible]), 1-й секретарь Тув. обкома КПСС [illegible] канд. в чл. ЦК КПСС (1952—[illegible]1), чл. ЦК КПСС (1971—73). Деп. Верх. Совета СССР 1—8-го созывов. Награждён 7 орденами Ленина, орденом Трудового Красного Знамени, медалями СССР, а также 3 орденами Тувинской Народной Республики, орденом и медалями МНР.

Соч.: Хайыраканчылар. Боттуӊ амыдыралдыӊ [illegible]ндары, Кызыл, 1971; в рус. пер.— Слово арата, кн. 1—3, М., 1972.

Лит.: Хадаханэ М. А., Салчак Тока и тувинская проза, в ее кн.: Тувинская проза, Кызыл, 1968.

ТОКА́Й, экономический район в Японии, на Тихоокеанском побережье о. Хонсю. Включает префектуры — *Айти, Миэ, Сидзуока*. Пл. 18,7 тыс. *км*². Нас. ок. 10 млн. чел. (1970), в т. ч. ок. 75% городского. Важнейшие города: Нагоя, Сидзуока, Тоёхаси, Йоккаити, Хамамацу, Цу.

Один из крупнейших пром. р-нов Японии (ок. 10% нац. дохода и готовой пром. продукции страны).

Осн. отрасли — трансп. машиностроение (авто-, авиа-, судо-, локомотиво-, вагоностроение), электротехническая промышленность, станкостроение, цветная и чёрная металлургия, текст., пищ., химич., нефтехимич. (комбинат в Йоккаити), керамич. (старинный центр фарфорового произ-ва Сето) пром-сть. С. х-во имеет интенсивный характер; обрабатывается ок. 15% терр.; наибольшая площадь занята рисом; возделывают ячмень, пшеницу, сою, батат; огородничество, бахчеводство, садоводство (гл. обр. мандарины; префектура Айти на одном из первых мест в стране), чайные плантации. Птицеводство, шелководство. Культивирование жемчуга. Рыболовство. Гл. порты: Нагоя с аванпортом Йоккаити (грузооборот 88 млн. *т* в 1974). Туризм (ежегодно св. 20 млн. туристов). Нац. парки; горячие источники. *Н. А. Смирнов.*

ТО́КАЙ (Tokaj), селение на С.-В. Венгрии, в медье Боршод-Абауй-Земплен, на правом берегу р. Тиса, у вост. подножия горы Токай. Центр виноградарского и винодельч. района, известного высококачеств. вином (токай). Винные погреба.

ТОКА́Й (от назв. венг. селения *Токай*), десертное *вино виноградное*, вырабатываемое в Венгрии из винограда белых сортов Фурминт и Гарс-Левелю. Содержание спирта 6—16 объёмных %, сахаристость 0—25%. Приготовляется брожением высокосахаристого *сусла* (30—60% сахара), получаемого из заизюмленного (или завяленного) винограда, поражённого микроскопич. грибом Botrytis cinerea. После осветления вино выдерживают 4—8 лет в подвалах при темп-ре 9—11 °С, влажности воздуха 85—90%; при этом обязательно присутствие гриба Cladosporium cellarое. Наиболее известны вина «Асу», «Токайская эссенция», «Самородное».

В СССР вина типа Т. в основном вырабатывают на Южном берегу Крыма и в Узбекской ССР. В процессе приготовления применяют спиртование сусла.

ТОКА́ЙДО, один из важнейших трактов ср.-век. Японии, соединявший гг. Эдо (с 1869 наз. Токио) и Киото. Длина 496 *км*. Первые упоминания о Т. относятся к 6 в. Т. имел большое экономич. значение, связывая два густонаселённых и наиболее развитых в экономич. отношении района страны. В 1889, в основном по трассе Т., сооружена железная дорога; в 30-х гг. 20 в. вдоль Т. было проложено шоссе.

ТОКАМА́К (сокр. от «тороидальная камера с магнитным полем»), замкнутая *магнитная ловушка*, имеющая форму *тора* и предназначенная для создания и удержания высокотемпературной *плазмы*. Предложена в 1950 И. Е. *Таммом* и А. Д. *Сахаровым* в связи с проблемой *управляемого термоядерного синтеза* (УТС). Основополагающий вклад в разработку и изучение систем типа Т. внёс коллектив сов. учёных под руководством Л. А. *Арцимовича*, к-рый с 1956 начал экспериментальные исследования этих систем в Институте атомной энергии им. И. В. Курчатова (ИАЭ).

Удерживающее и стабилизирующее плазму магнитное поле в Т. есть сумма трёх полей: поля H_ω, создаваемого током I, текущим по тороидальному плазменному витку; значительно более сильного тороидального поля H_φ, параллельного току; относительно слабого поперечного поля $H_\perp$, направленного параллельно главной оси тора. H_φ создаётся катушками, намотанными на тор, $H_\perp$ — расположенными вдоль тора проводниками. Силовые линии суммарного магнитного поля имеют вид спиралей, которые, многократно обходя вокруг тора, образуют систему замкнутых вложенных друг в друга тороидальных магнитных поверхностей. Плазма в Т. магнитогидродинамически устойчива, если выполняется критерий Шафранова — Крускала: $H_\varphi a/H_\omega R > 1$, где R — большой радиус тора, a — радиус поперечного сечения плазменного витка. Поперечное поле $H_\perp \sim H_\omega a/R$ необходимо для удержания плазмы в равновесии. Плазма нагревается протекающим по ней током; для её дополнит. нагрева используют переменные электромагнитные поля и инжекцию быстрых нейтральных атомов.

В 1968 на Токамаке Т-4, сооружённом в ИАЭ, была впервые получена квазистационарная физическая термоядерная реакция. Характеристики установки Т-4: $a = 17$ *см*, $R = 90$ *см*, $H_\varphi = 3{,}5 \cdot 10^4$э, $I = 1{,}5 \cdot 10^5$ *а*. Максимальные достигнутые на ней параметры плазмы: темп-ра ионов дейтерия $\sim 8 \cdot 10^6$K, плотность ионов $\sim 10^{14}$*см*$^{-3}$, время удержания энергии в плазме $\sim 0{,}02$ *сек*. С начала 70-х гг. 20 в. системы Т. заняли лидирующее положение в исследованиях по УТС во всём мире. К 1976 закончено сооружение установок, значительно более крупных, чем Т-4, а именно — Т-10 в СССР, PLT и Алкатор в США, TFR во Франции. Ряд проектов термоядерного реактора, осуществление к-рых планируется на конец 20 в., основан на системах Т.

Лит. см. при ст. *Управляемый термоядерный синтез.* *В. С. Муховатов.*

ТОКАНТИ́НС (Tocantins), река на В. Бразилии. Дл. 2850 *км*, пл. басс. 770 тыс. *км*². Образуется слиянием рр. Мараньян и Алмас, берущих начало в центр. части Бразильского плоскогорья, течёт по нему, образуя многочисл. пороги и водопады. Впадает широким эстуарием в р. Пара — прав. рукав дельты р. Амазонки. Крупный приток — Арагуая (лев.). Половодье с октября по март — апрель, подъём уровня до 7—9 *м*. Ср. расход воды в устье 16 800 *м*³/*сек*. Судоходна на 350 *км* от устья.

ТО́КАРЕВ Александр Максимович (р. 27.11.1921, Омск), советский гос. и парт. деятель. Чл. КПСС с 1942. Род. в семье служащего. Окончил Куйбышевский инженерно-строит. ин-т (1949). В 1940—45 в Сов. Армии; участник Великой Отечеств. войны. С 1949 работал на стр-ве Новокуйбышевского нефтеперерабатывающего з-да (мастер, прораб, нач. участка). В 1951—52 секретарь Ставропольского, в 1952—55 1-й секретарь Новокуйбышевского горкомов КПСС Куйбышевской обл. В 1956—58 зав. отделом, в 1958—59 секретарь Куйбышевского обкома КПСС. В 1959—63 пред. Куйбышевского облисполкома. В 1963—67 1-й секретарь Куйбышевского обкома КПСС (в 1963—64 1-й секретарь Куйбышевского промышленного обкома КПСС). С февр. 1967 министр промышленного строительства СССР. Чл. ЦК КПСС с 1966. Деп. Верх. Совета СССР 6—9-го созывов. Награждён 3 орденами Ленина, орденом Трудового Красного Знамени и медалями.

ТО́КАРЕВ Сергей Александрович [р. 16(28).12.1899, Тула], советский этнограф и историк, доктор историч. наук (1940), засл. деят. науки Якут. АССР (1956) и РСФСР (1971). Проф. историч. ф-та МГУ (1939—73), зав. сектором Ин-та этнографии АН СССР (с 1943). Осн. труды по проблемам обществ. строя, этногенезу, истории и формам религий народов мира, историографии; специалист по этнографии народов Сибири, Океании, Зап. Европы. Соавтор и редактор томов «Народы Америки», «Народы зарубежной Европы», «Народы Австралии и Океании», многотомной серии

«Народы мира». Награждён 2 орденами, а также медалями.

Соч.: Общественный строй якутов в XVII—XVIII вв., Якутск, 1945; Этнография народов СССР, М., 1958; Ранние формы религии и их развитие, М., 1964; История русской этнографии, М., 1966; Религия в истории народов мира, 3 изд., М., 1976.

Лит.: С. А. Токарев, «Советская этнография», 1969, № 6.

ТО́КАРЕВ Фёдор Васильевич [2(14).6. 1871, ст. Егорлыкская, ныне Ростовской обл.,— 7.6.1968, Москва; похоронен в Туле], советский конструктор стрелкового оружия, Герой Социалистич. Труда (1940), доктор технич. наук (1940). Чл. КПСС с 1940. По окончании казачьего юнкерского уч-ща (1900) служил в казачьем полку. В 1907, будучи слушателем курсов при Офицерской стрелковой школе в Ораниенбауме, переделал магазинную винтовку образца 1891 (С. И. *Мосина*) в автоматическую (см. *Автоматическое оружие*), в дальнейшем совершенствовал её на Сестрорецком оружейном з-де в 1908—14. С нач. 1-й мировой войны 1914—18 Т.— в действующей армии, с 1916 снова на заводе, после Окт. революции 1917 на Тульском оружейном заводе. В 1925 на вооружение Красной Армии был принят ручной пулемёт МТ, переделанный Т. из станкового пулемёта Максима. В 1927 разработал первый отечеств. пистолет-пулемёт (автомат) под револьверный патрон. В 1930 на вооружение поступил самозарядный пистолет Т. (ТТ), а в 1938 самозарядная винтовка Т. (СВТ). Гос. пр. СССР (1940). Деп. Верх. Совета СССР 1-го и 2-го созывов. Награждён 4 орденами Ленина, 5 др. орденами, а также медалями.

Лит.: Болотин Д., Выдающийся советский оружейник, «Военный вестник», 1971, № 6. *Д. Н. Болотин.*

ТО́КАРЕВКА, посёлок гор. типа, центр Токаревского р-на Тамбовской обл. РСФСР. Ж.-д. станция на линии Грязи — Поворино. Мельничный комбинат, мясоптицекомбинат, кирпичный з-д.

ТО́КАРЕВКА, посёлок гор. типа, центр Тельманского р-на Карагандинской обл. Казах. ССР. Расположен на р. Нура, близ впадения её в Самаркандское водохранилище, в 4 *км* от ж.-д. станции Нуринская (на линии Целиноград — Караганда) и в 30 *км* к С. от Караганды. Предприятия пищ. пром-сти.

ТОКА́РНЫЙ СТАНО́К, станок для обработки преимущественно тел вращения путём снятия с них стружки при *точении*. Т. с.— один из древнейших станков, на основе к-рого создавались станки сверлильной, расточной и др. групп. Т. с. составляют значит. группу *металлорежущих станков*, отличаются большим разнообразием. На Т. с. можно выполнять различные виды токарной обработки: обтачивание цилиндрич., конич., фасонных поверхностей, подрезку торцов, отрезку, *растачивание*, а также *сверление* и *развёртывание* отверстий, *нарезание резьбы* и накатку рифлений, *притирку* и т. п. Используя спец. приспособления, на Т. с. можно осуществлять *фрезерование*, *шлифование*, нарезание зубьев и др. виды обработки. На специализированных Т. с. обрабатывают колёсные пары, муфты, трубы и др. изделия.

Осн. узлы Т. с. (рис. 1): основание с корытом для сбора охлаждающей жидкости и стружки; *станина* с направляющими *суппорта* и задней *бабки*; неподвижная передняя бабка со *шпинделем* и *коробкой скоростей*, к-рая может располагаться и в др. месте, напр. в основании; передвижная задняя бабка, закрепляемая на станине в определённом положении; *коробка подач*, соединённая муфтами с ходовым валиком и ходовым винтом; фартук с механизмом передачи движения от ходового валика к рейке (или к винту подачи поперечных *салазок*) и с механизмом соединения маточной гайки с ходовым винтом; суппорт, состоящий из *каретки*, движущейся по направляющим станины, поперечных салазок, перемещающихся по направляющим каретки; поворотная часть с направляющими для верхней каретки, несущей *резцедержатель*. Каретка и поперечные салазки перемещаются вручную или автоматически. В Т. с. нек-рых моделей

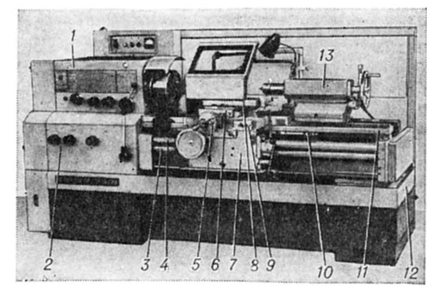


Рис. 1. Универсальный токарно-винторезный станок производства завода «Красный пролетарий» (модель 16К20): *1* — передняя бабка; *2* — коробка подач; *3* — ходовой валик; *4* — ходовой винт; *5* — винт подачи поперечных салазок; *6* — поперечные салазки; *7* — фартук; *8* — верхняя каретка; *9* — каретка суппорта; *10* — рейка; *11* — статина; *12* — основание; *13* — задняя бабка.

верхняя каретка также перемещается автоматически. В механизме фартука предусмотрена блокировка, исключающая одновременное включение подачи от ходового валика и ходового винта и одновременное включение каретки и поперечных салазок. Для быстрого хода суппорта служит дополнит. привод ходового валика от электродвигателя через обгонную муфту.

На Т. с. в процессе резания вращение заготовки, закрепляемой в *патроне зажимном* или в центрах, осуществляется от привода гл. движения, обеспечивающего ступенчатое или бесступенчатое регулирование частоты вращения шпинделя для настройки на требуемую скорость резания. Поступательное перемещение режущего инструмента обеспечивается кинематич. цепью движения подачи, первое звено к-рой — шпиндель, последнее — зубчато-реечная передача (при точении) или кинематич. пара ходовой винт — маточная гайка (при нарезании резьбы). Настройка подачи производится с помощью коробки подач (при точении) или установкой сменных зубчатых колёс узла настройки подачи — гитары станка (при нарезании резьбы).

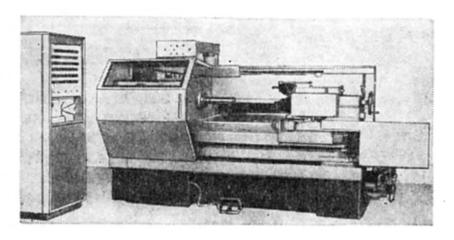
Шпиндельный узел выполняется жёстким и виброустойчивым. Опорами шпинделя обычно служат *подшипники качения*. В прецизионных Т. с. применяют гидростатич. подшипники. На переднем конце шпинделя может устанавливаться *планшайба* или патрон, в к-рых закрепляют заготовки. Задняя бабка используется при обработке заготовок в центрах, а также для закрепления инструмента при сверлении, зенкеровании и развёртывании.

В привод гл. движения Т. с. могут входить одно- или многоскоростной асинхронный электродвигатель и многоступенчатая коробка скоростей или механич. *вариатор* либо регулируемый электродвигатель постоянного тока и коробка скоростей (обычно в тяжёлых Т. с.). Иногда в Т. с. применяют др. приводы (напр., гидравлические).

Требования автоматизации мелкосерийного произ-ва привели к развитию Т. с. с числовым программным управлением (ЧПУ). Эти станки имеют нек-рые особенности (рис. 2). Наряду с традиционной применяется компоновка, при к-рой станина имеет наклонные направляющие, что облегчает удаление стружки и защиту рабочего пространства. Зона резания закрыта кожухами. Программируется: переключение скоростей шпинделя, продольные и поперечные перемещения суппорта с бесступенчатым регулированием подачи, быстрые перемещения суппорта, поворот револьверной головки, пуск, остановка и реверс привода главного движения, автоматическая смена инструмента (при наличии многоинструментального магазина). В нек-рых центровых станках применяются самозажимные поводковые патроны и автоматизированные задние бабки. Во многих случаях станки имеют поворотные револьверные головки с индивидуальным электро- или гидроприводом. Подачи могут осуществляться от шаговых электродвигателей с гидроусилителями, двигателей постоянного тока, от гидродвигателей; применяют ходовые винты качения (шаровые). Инструменты налаживают вне станка с помощью оптических устройств или приспособлений для настройки резцов по индикаторам или шаблонам. На станке производят только смену и закрепление предварительно налаженных блоков или всего резцедержателя.

Универсальные Т. с. применяют в основном в условиях единичного и мелкосерийного произ-ва. При оснащении Т. с. спец. приспособлениями (гидро- или электрокопировальными суппортами, быстрозажимными автоматизированными патронами и т. п.) область их применения распространяется на серийное производство. В массовом произ-ве применяют токарные и револьверные автоматы и полуавтоматы. Обслуживание автомата сводится к периодич. наладке, подаче материала на станок и контролю обрабатываемых деталей. В полуавтомате не автоматизированы движения, связанные с загрузкой и снятием заготовок. Автоматич. управление рабочим циклом этих станков осуществляется с помощью распределит. вала, на к-ром установлены кулачки.

Рис. 2. Токарный патронно-центровой станок с числовым программным управлением производства завода «Красный пролетарий» (модель 16К20Ф3).



По принципу осуществления вспомогат. (холостых) движений автоматы и полуавтоматы можно разделить на 3 группы. Первая — станки, имеющие 1 распределит. вал, вращающийся с постоянной для данной настройки частотой; вал управляет рабочими и вспомогат. движениями. Эта схема применяется в автоматах малых размеров с небольшим числом холостых движений. Вторая группа — станки с 1 распределит. валом, имеющим 2 частоты вращения: малую при рабочих и большую при холостых операциях. Обычно эта схема применяется в многошпиндельных автоматах и полуавтоматах. Третья группа — станки, имеющие, кроме распределит. вала, быстроходный вспомогат. вал, осуществляющий холостые движения. О деревообр. Т. с. см. в ст. *Деревообрабатывающий станок*. См. также *Карусельный станок*, *Револьверный станок*.

Лит.: Металлорежущие станки, 2 изд., т. 1, М., 1965. *Г. А. Левит.*

ТОКА́Т (Tokat), город на С. Турции, в долине р. Ешиль-Ирмак. Адм. центр вилайета Токат. 48,5 тыс. жит. (1975). Узел шосс. дорог. Пищ. и резиновая пром-сть. Торг. центр с.-х. р-на (гл. обр. зерно и шерсть). Близ Т.— добыча хромитов.

ТО́КАТИ, действующий вулкан массива Дайсецудзан в центр. части о. Хоккайдо (Япония). Выс. 2077 *м*. В верхней части конуса многочисл. кратеры. С 1857—8 извержений (последнее — в 1962); во время извержения 1926 было выброшено 17,5 млн. *м*^{3} пемзы и 3,5 млн. *м*^{3} шлака. Б. ч. года покрыт снегом. Месторождение серы. Т.— часть нац. парка *Дайсецудзан*.

ТО́КАТИ, река в Японии, на Ю.-В. о. Хоккайдо. Дл. 196 *км*, пл. басс. 8780 *км*^{2}. Берёт начало на вост. склонах хр. Дайсецудзан (Токати), пересекает равнину Т., впадает в Тихий ок. На равнине судоходна для судов с малой осадкой. На Т.— гг. Обихиро, Макубецу, Икеда.

ТОКВИ́ЛЬ (Tocqueville) Алексис (29.7. 1805, Верней, ныне Верней-сюр-Сен, деп. Ивелин,— 16.4.1859, Канн), французский социолог, историк и политич. деятель. Род. в аристократич. семье. В 1831—1832 в США изучал пенитенциарную (тюремно-исправит.) систему. Неоднократно посещая Великобританию, установил личные связи с англ. либералами. В 1835 опубликовал кн. «О демократии в Америке» (рус. пер. 1897), принёсшую Т. широкую известность. С 1838 член Академии моральных и политич. наук, с 1841 — Франц. академии. В 1839 член Палаты депутатов. В 1848 избран в Учредительное, в 1849 — в Законодательное (вице-председатель) собрания. Министр иностр. дел (1849). Один из лидеров консервативной Партии порядка. В 1851 за подпись под петицией о предании суду Луи Бонапарта заключён в Венсеннский замок. После освобождения отошёл от политич. деятельности.

В кн. «О демократии в Америке» Т., осознавая неизбежность бурж.-демократич. преобразований, рассматривает соотношение в бурж. обществе свободы и равенства, взаимодействие политич. власти и общества в целом. Подчёркивая негативные элементы бурж. *эгалитаризма*, Т. считал его источником деспотизма. По Т., политич. централизация как оружие равенства в борьбе с привилегиями феод. аристократии, соединяясь с адм. централизацией и бюрократизацией, резко усиливает власть гос-ва. С другой стороны, равенство рождает индивидуализм, к-рый замыкает людей в рамках частной жизни и создаёт тем самым благоприятную почву для деспотизма. «Извращённая склонность» к равенству низводит всех до уровня массы и приводит к «равенству в рабстве». Вопрос об осуществлении тенденций деспотизма, по Т., во многом зависит от прочности общинных учреждений и организаций, находящихся между гос-вом и индивидом.

Противостоять этим тенденциям, по Т., могут нек-рые институты, напр. существующие в США: федеративная форма гос-ва, региональное разнообразие, свобода политич. и гражд. ассоциаций и т. д.

В кн. «Старый порядок и революция» (1856, рус. пер. 1918) пытался выявить преемственность между прошлым и «новым порядком» и утверждал, что и без революции была возможна ликвидация феод. режима. Для понимания истоков Великой франц. революции Т. исследовал архивные материалы предреволюционного периода.

Либерально-консервативные идеи Т. оказали большое влияние на бурж. обществ. мысль (И. *Тэн*, Ж. *Сорель*, Ф. *Тённис*, М. *Вебер*, К. *Манхейм*).

Соч.: Œuvres complètes, t. 1—12, P., 1951—64; в рус. пер.— Воспоминания, М., 1893.

Лит.: Mayer I., Alexis de Tocqueville, N. Y., 1940; Nisbet R., The sociological tradition, N. Y., 1967. *Н. Н. Стрельцов.*

ТОКЕЛА́У (Юнион) (Tokelau, Union), группа островов в Тихом ок., в Полинезии (8 — 10° ю. ш. и 171 — 173° з. д.). Владение Н. Зеландии. Состоит из 3 низменных коралловых атоллов — Атафу, Нукуноно, Факаофо. Пл. 10 *км*^{2}. Нас. 1,6 тыс. чел. (1972) — полинезийцы. Основа экономики — произ-во копры.

ТОКЕПА́ЛА (Toquepala), населённый пункт в Перу, в деп. Такна. Добыча меди и обогатительная ф-ка; выплавка меди в г. Ило.

ТО́КИ, токей (Gekko gecko), ящерица сем. гекконов. Дл. до 36 *см*. Окраска верх. стороны тела: на сером или голубоватом фоне кирпично-красные и белые округлые пятна. Встречается в Южной и Юго-Вост. Азии, на Малайском архипелаге. Т. издаёт довольно громкий крик, напоминающий звуки «то-ки», «то-кей» и «так-кээ» (отсюда назв.), заканчивающийся низким звуком, похожим на бульканье или гоготанье. Питается мелкими насекомыми и мелкими ящерицами. Размножается яйцами, откладывая их под корой или в дуплах деревьев.

ТОКИ́ЙСКАЯ РАВНИ́НА, равнина на о. Хонсю в Японии. См. *Канто*.

ТОКИ́ЙСКИЙ ЗАЛИ́В, залив Тихого ок. у юго-вост. берега о. Хонсю (Япония); отделён от открытой части океана п-овом Босо. Узким (до 9 *км*) прол. Урага соединён с зал. Сагами-Нада. Дл. ок. 50 *км*, шир. до 37 *км*. Глуб. 15—30 *м*. Берега низменные. Впадает р. Аракава. На берегу Т. з.— города и порты: Токио, Кавасаки, Йокохама (или Кейхин), Йокосука, Тиба.

ТОКИ́ЙСКИЙ ПРОЦЕ́СС, судебный процесс над гл. японскими военными преступниками, происходивший в Токио с 3 мая 1946 по 12 ноября 1948 в *Международном военном трибунале* для Д. Востока. Требование суда над япон. военными преступниками было сформулировано в Потсдамской декларации (26 июля 1945); в Акте о капитуляции Японии от 2 сент. 1945 дано обязательство «честно выполнять условия Потсдамской декларации», включая наказание военных преступников.

Суду были преданы 28 чел. Приговор вынесен в отношении 25, в т. ч. 4 бывших премьер-министров (Тодзио, Хиранума, Хирота, Койсо), 11 бывших министров (Араки, Хата, Хосино, Итагаки, Кайя, Кидо, Симада, Судзуки, Того, Сигэмицу, Минами), 2 послов (Осима, Сиратори), 8 представителей высшего генералитета (Доихара, Кимура, Муто, Ока, Сато, Умэдзу, Мацуи, Хасимото). Во время процесса бывший министр иностр. дел Мацуока и адмирал Нагано умерли, и дело о них было прекращено, а в отношении идеолога япон. империализма Окава, заболевшего прогрессивным параличом,— приостановлено.

В ходе процесса было проведено 818 открытых суд. заседаний и 131 заседание в судейской комнате; трибунал принял 4356 документальных доказательств и 1194 свидетельских показания (из к-рых 419 были заслушаны непосредственно трибуналом). Подсудимым была обеспечена возможность защищаться на суде, представлять доказательства, участвовать в допросах, каждый из них имел 3—4 адвокатов. Виновность всех подсудимых полностью подтвердилась. После совещания, длившегося более 6 месяцев, трибунал 4 ноября 1948 приступил к оглашению приговора (1214 страниц). Приговор констатировал, что на протяжении всего рассматриваемого трибуналом периода (1928—45) внешняя и внутр. политика Японии была направлена на подготовку и развязывание агрессивных войн. Подсудимые совместно с главарями фашистской Германии и Италии стремились к завоеванию мирового господства, порабощению других народов. Подробно был рассмотрен вопрос об агрессивных действиях против СССР, составлявших один из осн. элементов япон. политики. На протяжении ряда лет пр-во Японии вело захватническую войну против Китая, грабило и уничтожало кит. население, в дек. 1941 япон. военщина напала без объявления войны на амер. воен.-мор. базу Пёрл-Харбор, а также на Гонконг и Сингапур.

Материалы процесса раскрыли истинные цели, к-рые преследовал японский «новый порядок» в Вост. Азии, раскрыли экспансионистские замыслы японских империалистов, пытавшихся под фальшивыми лозунгами создать паназиатскую империю Ямато («великую восточноазиатскую сферу сопроцветания»).

Трибунал приговорил к смертной казни через повешение Тодзио, Итагаки, Хирота, Мацуи, Доихара, Кимура и Муто; Того — к 20 и Сигэмицу — к 7 годам лишения свободы; остальных 16 подсудимых — к пожизненному заключению. Приговор над осуждёнными к смертной казни был приведён в исполнение в ночь на 23 дек. 1948 в Токио.

Токийский процесс, как и *Нюрнбергский процесс*, имел также существ. значение для утверждения принципов и норм совр. междунар. права, рассматривающих агрессию как тягчайшее преступление.

Лит.: Рагинский М. Ю., Розенблит С. Я., Международный процесс глав-

ных японских военных преступников, М.— Л., 1950. *М. Ю. Рагинский.*

ТОКИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕ́Т, старейший и крупнейший ун-т Японии. Осн. в 1877 как Токийский нац. (императорский) ун-т в результате слияния трёх уч. заведений: Сохэйко (осн. в 1790, центр изучения конфуцианства), Кайсэйго (осн. в 1855, зап. культура), Игакусо (осн. в 1863, зап. медицина). В составе Т. у. (1974) ф-ты — юридич., экономич., филологич., пед., инженерно-технологич., естеств. наук, с.-х., мед., фармацевтич. наук, а также общеобразовательный колледж. При ун-те лаборатория космич. лучей, н.-и. ин-ты изучения землетрясений, историографии, ядерных исследований, физики твёрдого тела, прикладной микробиологии, пром-сти, журналистики, мед. наук (1892), востоковедения, социальных наук, космоса и аэронавтики, океанологии. В б-ке ун-та (осн. в 1877) ок. 4 млн. тт. В 1974/75 уч. г. было ок. 18 тыс. студентов, св. 3,6 тыс. преподавателей, в т. ч. ок. 800 профессоров.

ТО́КИО, столица Японии, гл. экономич. и культурный центр страны. Один из крупнейших по численности населения и быстро растущих городов мира. Расположен в юго-вост. части о. Хонсю, на равнине Канто, в месте впадения рр. Эдогава, Аракава, Сумида, Тама в Токийский зал. Тихого ок. Климат субтропический, муссонный; самый холодный месяц — январь (ср. темп-ра 3,1 °С), самый жаркий — август (ср. темп-ра 25,6 °С); осадков в среднем 1343 *мм* в год; 2 дождевых сезона (июнь — июль и сентябрь — октябрь), во время к-рых часты тайфуны. Город подвержен землетрясениям.

Столичная префектура Т. (Токио-то), или Большой Т., представляет собой в высокой степени урбанизированную территорию, более плотно заселённую в центральной части и неравномерно — по окраинам; площадь 2,141 тыс. *км*^{2}, нас. 11,7 млн. чел. (1975) (примерно $^1/_{10}$ всего населения Японии), плотность св. 5 тыс. чел. на 1 *км*^{2}. В состав столичной префектуры входят собственно Т. [23 адм. р-на («ку»), пл. 577 *км*^{2}, нас. ок. 9 млн. чел. (1970)], а также 26 городов («си»), 24 поселения сельского и городского типа, острова Идзу и Огасавара. Столичная префектура и прилегающие к ней префектуры — Канагава, Тиба, Сайтама и др. образуют т. н. Токийскую агломерацию, или Столичный район (Сютокэн). Численность населения собственно Т. быстро росла сразу после 2-й мировой войны 1939—45 и к 1970 почти утроилась против 1945 (в 1955—60 прирост был равен 6%, в 1960—1970 он упал до 0,7%), ныне она фактически стабилизировалась (см. табл. 1).

Табл. 1.— Динамика населения столичной префектуры Токио, тыс. чел.

	Префектура	Собственно Токио
1889	1370	577
1903	. . .	1819
1920	3699	2173
1940	7355	6779
1945	. . .	3488
1960	9684	8310
1970	11408	8841

Из общего числа экономически активного населения столичной префектуры (5,8 млн. чел. в 1969) 41,5% занято в пром-сти, стр-ве и ремесле, 57,0% — в торговле, на транспорте и в др. сферах услуг, 1,5% — в сел., лесном х-ве и рыболовстве. *М. И. Крупянко.*

Городское управление осуществляет префектуральное собрание, избираемое населением на 4 года; оно возглавляется губернатором (мэром), к-рый также избирается населением, практически представляет центр. власть. Полномочия выборных органов формально достаточно широки, однако фактически их деятельность в значит. мере контролируется центр. властью, находится «под руководством и надзором» пр-ва. В р-нах Т. имеются выборные районные собрания.

Историческая справка. Основание Т. относится к сер. 15 в. В 1457 был построен замок Эдо (дословно — «вход в залив»), вокруг к-рого росли поселения ремесленников и торговцев. В 1590 Эдо завладел Иэясу *Токугава.* На протяжении всего периода правления сёгунов Токугава (1603—1867) Эдо являлся их резиденцией (офиц. столицей Японии до 1868 считался г. *Киото* — резиденция императоров). В 18 в. Эдо стал одним из крупнейших городов мира (1368 тыс. жит. в 1787). В 1869, с уничтожением сёгуната в результате революции 1867—68 (см. *Мэйдзи исин*), сюда была перенесена резиденция императора, и город, переименованный в Т. («восточная столица»), стал столицей. Во 2-й пол. 19 в. развивалась шёлковая, лаковая, фаянсовая и эмалевая пром-сть, с кон. 19 в.— машиностроение и судостроение.

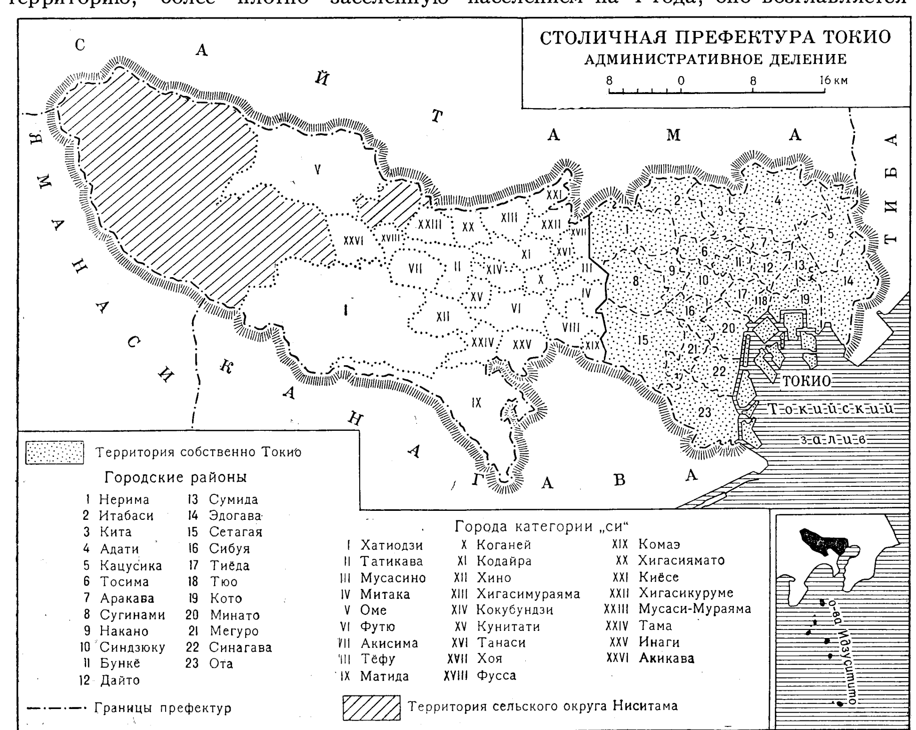
В 1897—98 в Т. появились первые профсоюзы. В 1918 происходили *«рисовые бунты»,* вспыхнувшие под влиянием Окт. революции 1917 в России. В нач. 20-х гг. в Т. и др. городах Японии возникли коммунистич. кружки и группы, на базе к-рых в 1922 основана Коммунистич. партия Японии (КПЯ).

1 сент. 1923 почти половина города была уничтожена землетрясением и вызванным им пожаром, повлёкшими много человеческих жертв.

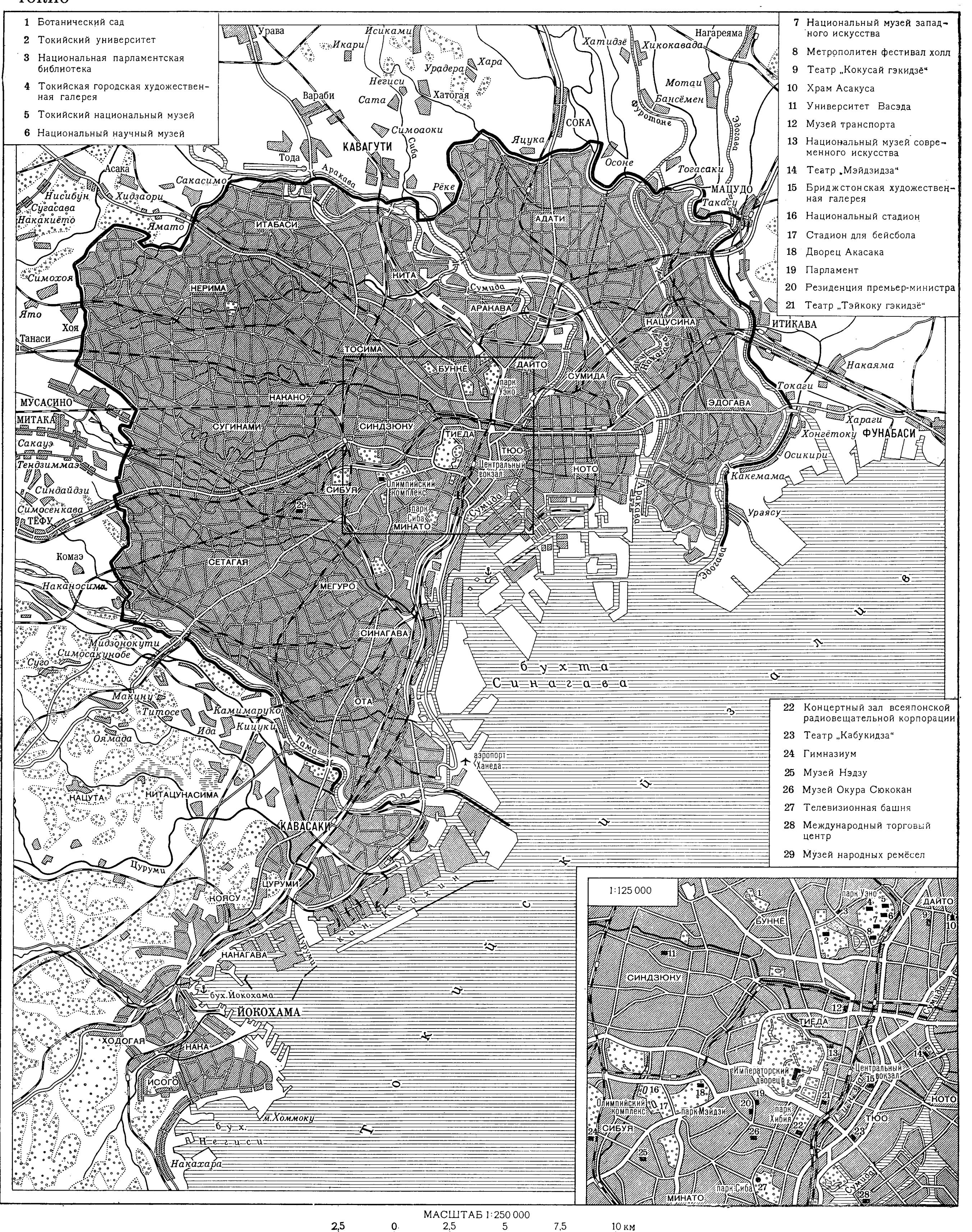
Во время 2-й мировой войны, в 1944—45, Т. подвергался многократным бомбардировкам амер. авиацией, значит. часть жилых кварталов была уничтожена. В послевоен. время Т.— важнейший центр рабочего и демократич. движения. В 1964 в Т. состоялись 18-е Олимпийские игры. *Ю. В. Георгиев.*

Экономика. Определяющая тенденция экономич. развития столицы — снижение уд. веса производств. функций в х-ве Т. и повышение роли управленческих, торгово-распределит., научно-информационных. В Т. концентрируется деятельность крупнейших финанс.-пром. монополистич. групп (Мицубиси, Сумитомо, Мицуи и др.) и отд. частных монополий, гос. и полугосударственных монополистич. орг-ций, гл. банков страны (Японский банк, Банк развития, Экспортно-импортный банк, Центр. банк Японии и др.), представительств иностр. монополий. Большая часть управленч. учреждений размещается в р-нах Маруноути, Отемати, Нихонбаси.

Вместе с тем Т. (столичная префектура) остаётся одним из крупнейших в Японии индустриальных р-нов, на к-рый приходится (1973) св. 14% всего числа пром. предприятий, 12% всех занятых. О структуре пром-сти Большого Т. см. табл. 2. В столичной префектуре сосредоточена значит. часть машиностроения Японии. Машиностроение и металлообработка специализируются в основном на изготовлении сложных и точных машин, приборов, электротехнич. и электронного оборудования и аппаратуры, оптико-механич. изделий, авто- и авиастроении, судостроении, произ-ве ж.-д. оборудования и подвижного состава, станко-



ТОКИО



МАСШТАБ 1:250 000

2,5 0 2,5 5 7,5 10 км

Табл. 2.—Структура промышленности столичной префектуры*

Отрасли промышленности	Число занятых (1962)		Стоимость продукции (1970)		Доля в общеяпонском промышленном производстве, %	
	тыс. чел.	%	млрд. иен	%	в числе занятых (1962)	в стоимости продукции (1970)
Все отрасли	1285	100	6268	100	15,5	10,6
В том числе:						
электротехническая	202	15,4	1217	20,0	25,0	17,0
общее машиностроение	151	11,5	692	11,0	17,5	11,0
производство металлоизделий	133	10,0	314	5,0	25,4	12,5
производство транспортного оборудования	77	6,1	491	7,7	17,7	6,0
точная механика	75	6,0	288	4,5	45,0	37,0
химическая	65	5,0	451	7,0	14,0	8,0
полиграфическая	121	9,2	884	14,0	40,0	58,0
пищевкусовая	75	6,0	509	8,0	9,0	9,0

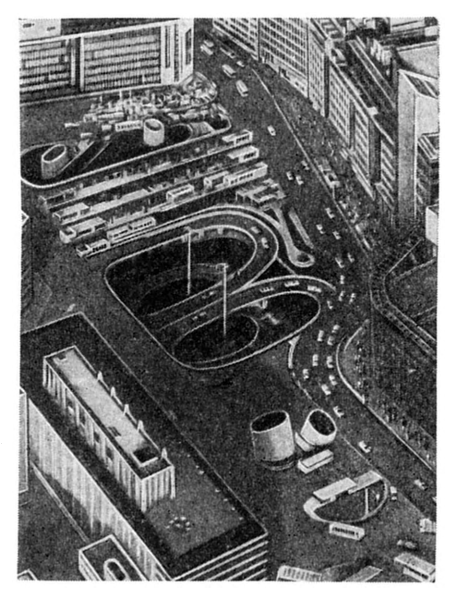
* Учитывая предприятия более чем с 30 занятыми.

строении, дорожном машиностроении и др. видах машиностроения. Развита металлургия. В хим. пром-сти преобладают отрасли тонкой хим. технологии: произ-во медикаментов, косметич. изделий, фотохимикалиев, лаков и красок, в частности типографских; нефтепереработка и нефтехимия (хим. волокна, пластмассы и др.). В Т. самая крупная в стране полиграфич. пром-сть. Значительна пром-сть стройматериалов. Разнообразная пищ. пром-сть (пивоварение, мукомольная, рыбоконсервная и мн. др. отрасли), перерабатывающая гл. обр. привозное сырьё. Многочисл. отрасли лёгкой пром-сти, снабжающей преим. население Т. (текст., швейная, кож., керамич., мебельная, произ-во ювелирных изделий, сувениров и др.). Большинство промышленных предприятий—мелкие и средние с числом занятых до 300 чел. (на них приходится свыше 1/2 стоимости пром. продукции). Пром. предприятия размещаются б. ч. по берегам р. Аракава — в р-нах Кото, Дзехоку, Дзенан, Кита и др. На терр. собственно Т. новое пром. стр-во почти не ведётся, гл. обр. ввиду высоких цен на землю, необходимости комплекса мероприятий по борьбе с загрязнением окружающей среды и др.; ежегодно закрывается или переводится в др. р-ны столичной префектуры или в соседние префектуры в среднем до 3% от общего числа пром. предприятий. Пром-сть Т. опирается на мощную энергетич. базу (ежегодно здесь потребляется ок. 25 млрд. *квт·ч*, 1970).

Т.— крупный торгово-распределит. центр. По размерам внешнеторг. оборота он уступает Йокохаме, Кобе, Нагое. Здесь находятся товарная и фондовая биржи, представительства более 3 тыс. различных торговых фирм; общее число национальных торг. компаний, магазинов оптовой и розничной торговли превышает 250 тыс. В них занято 1,6 млн. чел. Велик удельный вес предприятий оптовой торговли (34,8% оптовых продаж Японии в 1972). Растёт число крупных универмагов и магазинов самообслуживания. Коммерч. р-ны — Тиёда, Тюо, Минато. Развита сеть др. учреждений обслуживания (ок. 75 тыс. ресторанов и столовых, ок. 10 тыс. баров и кабаре, 3 тыс. бань, ок. 3,8 тыс. гостиниц, в т. ч. несколько десятков европ. типа, в 1970). Т.— гл. центр туризма в Японии (ежегодно ок. 800 тыс. иностр. туристов).

Т.— крупнейший трансп. узел страны. Узел мор. и возд. сообщений междунар. значения. Мор. порт оборудован 10 причалами (общая дл. 13 *км*); грузооборот Токийского порта 55,6 млн. *т* в 1974 (на 7-м месте в Японии). Т. связан скоростными авто- и ж.-д. магистралями со мн. городами Японии; в 1975 вступила в строй скоростная ж.-д. магистраль Токио—Фукуока. Аэропорт Ханеда связан с центром города монорельсовой жел. дорогой (обслуживает более 2,5 млн. пассажиров в год); новый аэропорт построен в Нарите. Имеется окружная наземная гор. жел. дорога, по к-рой перевозится осн. поток пассажиров из пригородов, метрополитен, обслуживающий преим. центр. кварталы, автобусное сообщение; через город проходят автострады. Ежедневно всеми видами гор. транспорта перевозится 20 млн. чел., из них ок. 75% — по гор. жел. дороге, 20% — метрополитеном. В автопарке ок. 800 тыс. грузовых автомобилей, 40 тыс. такси. Т. переживает острый трансп. кризис; в собственно Т. пользование наземными видами транспорта осложняется не только из-за увеличения количества машин, но и из-за тесноты гор. застройки (Т. выделяется среди крупнейших городов мира наименьшей долей площади улиц в общей площади города). Автостоянки, пешеходные пути, складские помещения, магазины переносятся под землю. Воздух насыщен газами и гарью, вода в реках загрязнена. Ежедневно собирается 18 тыс. *т* бытовых отходов, из них ок. 1/3 сжигается, остальное засыпают в мелководную часть Токийского зал. с целью осушения его (за 1960—70 освоено св. 1,55 тыс. *га*). *М. И. Крупянко.*

Архитектура. Для облика Т. характерны немногочисленность озеленённых территорий, крупные кам., кирпичные, железобетонные здания (в т. ч. небоскрёбы) в центре и лёгкие деревянные (преим. жилые одноэтажные) постройки, занимающие большую часть площади города; жилые р-ны дважды возводились заново (после землетрясения 1923 и 2-й мировой войны 1939—45). Исторический центр города — р-н Нихонбаси, где находится окружённый парком комплекс императорского дворца, б. резиденции сёгунов рода Токугава (начат ок. 1600, перестройки 19 и 20 вв.). В стиле большинства обществ. сооружений Т. кон. 19 — нач. 20 вв. преобладает эклектизм (дворец Акасака, 1909, арх. О. Катаяма; парламент, 1915—36, арх. Т. Охама и др.); однако с 1910-х гг. появились и ранние образцы творческой переработки местных архит. традиций в духе совр. зодчества (отель «Империал», 1916—22, арх. Ф. Л. Райт, разобран в 1960-е гг.; центр. почтамт, 1934, арх. Т. Иосида, М. Ямада). В 1964, в связи с Олимпиадой, предпринят 1-й этап реконструкции Т. (в жилых массивах проложены 22 автострады, построены многочисл. скоростные дороги на эстакадах). В 1960—70-е гг. быстрыми темпами развиваются новые гор. центры (Сибуя, Синдзюку, Икебукуро, Тама), где ведётся интенсивное высотное и подземное стр-во. Для обеспечения свободного развития функциональных зон города предложены проекты осушения и дальнейшего освоения акватории Токийского залива (арх. К. Тангэ, К. Кукутакэ). Однако широкие градостроительные мероприятия не привели к коренному видоизменению общей планировки города, в целом отличающейся крайней хаотичностью. Среди примечательных построек сер. 20 в.— Метрополитен фестивал холл в парке Уэно (1960—61, арх. К. Маекава); Олимпийский спортивный комплекс (1963—64), включающий Гимназиум (илл. см. т. 2, табл. XXIX, стр. 256—257); собор св. Марии (1964), оба— арх. К. Тангэ; Токийская телебашня и др.



Токио. Площадь и подземная стоянка транспорта перед западным вокзалом Синдзюку. 1966. Архитектор Дж. Сакакура.

Илл. см. также на вклейках, табл. IV,V (стр. 32—33). *Г. Б. Навлицкая.*

Учебные заведения, научные и культурные учреждения. В Т. находится св. 80 гос., муниципальных и частных высших уч. заведений, в т. ч. *Токийский университет*, Токийский муниципальный ун-т, ун-ты с.-х., пед., изящных иск-в и музыки, технологич. ин-т, крупнейшие частные ун-ты Васэда, Кэйо, Хосэй, Нихон, Мэйдзи и др. Науч. учреждения: Япон. академия наук, Япон. академия иск-в, св. 100 н.-и. ин-тов, лабораторий и центров при ун-тах, ок. 40 — при министерствах и ведомствах, в т. ч. Нац. аэрокосмич. лаборатория, Нац. онкологич. центр, Нац. исследовательский центр защиты от стихийных бедствий, н.-и. ин-ты здравоохранения, гигиены, природных

ресурсов, проблем народонаселения и др. Крупнейшие библиотеки: Нац. парламентская б-ка, б-ки ун-тов. Крупнейшие музеи: Токийский нац. музей, музей Окура Сюкокан, Музей Нэдзу, Нац. науч. музей, Нац. музей зап. иск-ва, Нац. музей совр. иск-ва, Музей нар. ремёсел, Музей каллиграфии.

В Т. имеются: театр. здания, где выступают ведущие труппы Японии — «Кокурицу гэкидзё», «Кабукидза», «Тэйкоку гэкидзё», «Хайюдза», «Мэйдзидза»; концертные залы — «Уэно бунка кайкан», «Нитигэкидзё» (для эстрадных выступлений), «Кокусай гэкидзё», «Косэйненкин кайкан», «Тоёко хору»; зал Всеяпонской радиовещательной корпорации; театр. музей при ун-те Васэда «Васэда энгэки хакубуцукан».

Лит.: Nouët N., Histoire de Tokyo, P., [1961]; The city of Tokyo; municipal administration and government, Tokyo, 1931; Tokyo for the people, Tokyo, 1972; Судзи-дэ миру когай, Токио, 1970; Сютокэн, сёва 60 нэн, Токио, 1970.

«ТО́КИО СИБАУ́РА ЭЛЕ́КТРИК» (Tokyo Shibaura Electric), см. в ст. *Электротехнические и электронные монополии.*

ТОККА́ТА (итал. toccata, от toccare — трогать, касаться), виртуозная муз. пьеса для клавишного инструмента (фп., орган) в быстром темпе, чётком ритме, обычно с преобладанием ударной аккордовой техники. Образцы фп. Т. — у Р. Шумана, Ф. Мендельсона, К. Дебюсси, М. Равеля, С. С. Прокофьева, А. И. Хачатуряна, Д. Д. Шостаковича. Органные Т. 16—18 вв. — пьесы импровизац. характера, родственные *прелюдии* и *фантазии*; обычно они создавались как вступит. часть инструм. цикла (напр., циклы Т. — фуга у И. С. Баха).

ТОККО́, река в Якут. АССР, прав. приток р. Чара (басс. Лены). Дл. 446 *км*, пл. басс. 23 100 *км²*. Берёт начало в хр. Удокан; течёт по Олёкмо-Чарскому плоскогорью. Питание преим. снеговое. Ср. расход воды 220 *м³/сек.* Замерзает в октябре, вскрывается в мае.

ТОКМАГАМБЕ́ТОВ Аскар [р. 6(19).9. 1905, ныне совхоз им. 18-го партсъезда Теренозекского р-на Кзыл-Ординской обл.], казахский советский поэт. Чл. КПСС с 1931. В 1934 окончил Ин-т журналистики в Москве. Печатается с 1924. Автор сб-ков стихов «Песни труда» (1928), «Стройка» (1931), «Избранные произведения» (1945), «Дастаны» (1949), «К вершинам» (1950), «Журавли, красивые журавли» (1965) и др., поэм, басен, пьес. Осн. темы Т. — Ленин и партия, дружба народов, творческий труд. Поэма «Судьба поэта» (1965) посв. Сакену *Сейфуллину*. Опубл. повесть «Четыре года, четыре часа» (1940), роман «Отец и сын» (1961, рус. пер. 1963). Пишет и для детей. Переводит произв. В. В. Маяковского, С. Айни, Ю. Тувима и др. Награждён орденом Октябрьской Революции, 4 др. орденами, а также медалями.

Соч.: Шығармалар, т. 1—2, Алматы, 1962; в рус. пер. — Избранное, А.-А., 1958; Золотая свадьба — алтын той. Избр. стихи 1926—1968, А.-А., 1969.

Лит.: История казахской литературы, т. 3, А.-А., 1971; Смағұлова Г., Асқар Токмағамбетовтың ақындық творчествосы, Алматы, 1965.

ТОКМА́К, город (с 1938; до 1963 — Большой Токмак) областного подчинения Запорожской обл. УССР. Ж.-д. ст. (Большой Токмак) на линии Фёдоровка — Верх. Токмак. 50,1 тыс. жит. (1975). Заводы: дизелестроит., кузнечно-штамповочный, металлич. хоз. товаров, кирпичный; молочноконсервный комбинат, консервный, пивоваренный з-ды; мебельный комбинат. Предприятия лёгкой пром-сти. Механич. техникум. Краеведч. музей.

ТОКМА́К, город республиканского подчинения в Киргизской ССР. Расположен в вост. части Чуйской долины, на лев. берегу р. Чу. Ж.-д. станция на линии Луговая — Рыбачье, в 60 *км* к В. от г. Фрунзе. 52 тыс. жит. (1975; 19 тыс. в 1939). Второй (после Фрунзе) по объёму пром. произ-ва город Сев. Киргизии. З-ды: 2 авторемонтных, консервный, сахарный, молочный, стекольный, железобетонных изделий, дробильно-сортировочный; мясокомбинат; ф-ки: первичной обработки шерсти, валяльно-войлочная, картонная. Техникум механизации и электрификации с. х-ва, мед. и респ. культ.-просвет. уч-ща.

Лит.: Чормонов Б. Ш., Город Токмак, Фр., 1973.

ТОКОВА́НИЕ, особое поведение птиц в начале *брачного периода*, способствующее привлечению самки или самца и приведению их в состояние готовности к спариванию. Одна из форм *общения животных*. Т. выражается различно: птицы могут петь, совершать токовые полёты, принимать особые позы, при к-рых демонстрируется ярко окрашенное оперение, устраивать драки и «турниры», строить ложные гнёзда и т. д. (см. *Ритуал* в биологии). Особенно характерно Т. для полигамных птиц (напр., для тетеревов); у них самцы собираются на токовые площадки отдельно от самок. В редких случаях полиандрии — токуют самки (кулики-плавунчики). У моногамных птиц самец токует около своей самки.

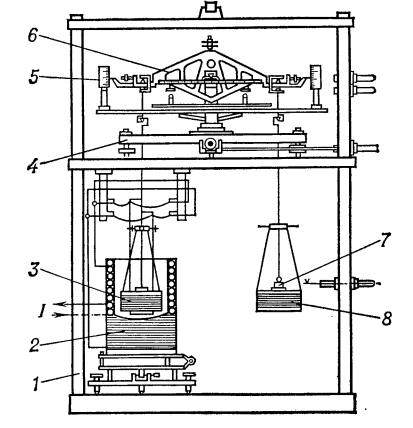
ТОКОВИХРЕВА́Я ДЕФЕКТОСКОПИ́Я, электроиндуктивная дефектоскопия, см. в ст. *Дефектоскопия.*

ТО́КОВЫЕ ВЕСЫ́, ампер-весы, прибор, используемый для воспроизведения единицы силы электрич. тока — *ампера*. Т. в. по конструкции аналогичны аналитич. *весам*, но изготовляются из немагнитных материалов (рис.). Сила тока определяется по силе электродинамич. взаимодействия 2 проводников, выполненных в виде коаксиальных однослойных *соленоидов*, по к-рым протекает один и тот же ток. Сила взаимодействия соленоидов уравновешивается весом гирь, при этом

$$I=\sqrt{mg/k},$$

где I — сила тока, m — масса гирь, g — ускорение свободного падения, k — коэфф., зависящий от размеров соленоидов и учитывающий особенности взаимодействия соленоидов по сравнению с взаимодействием прямолинейных проводников. Для уравновешивания весов в отсутствие тока к плечу, нагружаемому гирями, подвешивают соленоид, в точности такой же, как подвижный (ток к нему не подводится). В СССР Т. в. — Гос. эталон силы электрич. тока. Погрешность Т. в. ок. 0,001%.

Схема устройства токовых весов: I — измеряемый ток; 1 — корпус весов; 2 — неподвижный соленоид; 3 — подвижный соленоид; 4 — основание весов; 5 — шкала отсчёта; 6 — коромысло; 7 — гири; 8 — уравновешивающий соленоид (без тока).



Лит.: Тюрин Н. И., В поисках точности, 2 изд., М., 1960; Бурдун Г. Д., Марков Б. Н., Основы метрологии, М., 1972.

ТОКОМБА́ЕВ Аалы (псевд. — Балка) (р. 7.11.1904, с. Чон-Кемин, ныне Кеминский р-н Кирг. ССР), киргизский советский писатель, нар. поэт Киргизии (1945), Герой Социалистич. Труда (1974), акад. АН Кирг. ССР (1954). Член КПСС с 1927. В 1927 окончил Среднеазиатский коммунистич. ун-т в Ташкенте. Печатается с 1924. С именем Т. связано зарождение и развитие кирг. письменной сов. лит-ры. Автор сб-ков стихов «О Ленине» (1927), «Цветы труда» (1932), «Ранние стихи» (1934), повестей «Днестр впадает в глубокое море» (1939), «Раненое сердце» (1940). В годы Великой Отечеств. войны 1941—45 созданы патриотич. стихи, поэма «Земляк Манаса» (1941), сб. стихов «Благодарность» (1944). В послевоен. и 60-е годы Т. выступает как сложившийся мастер-реалист: поэмы «Своими глазами» (1952), «Моя метрика» (1955), «Мелодия комуза» (1960), «Живая история» (1969), сб. «Голос времени» (1966). Сюжетная основа романа в стихах «Перед зарёй» — события нац.-освободит. борьбы кирг. народа против царизма (ч. 1 — «Кровавые годы», 1935; ч. 2 — «Перед зарёй», 1947; в 1962 переработаны и объединены в кн. «Перед зарёй», рус. пер. 1966, Гос. пр. Кирг. ССР им. Токтогула Сатылганова, 1967). Произв. Т. переведены на мн. языки народов СССР. Переводит произв. А. С. Пушкина, И. В. Гёте, Ф. Шиллера, М. Ю. Лермонтова, В. В. Маяковского, С. Я. Маршака, Низами, Абая, Джамбула и др. Пред. правления СП Кирг. ССР (1934—49). Награждён 2 орденами Ленина, 4 др. орденами, а также медалями.


А. Токомбаев.

Соч.: Чыгармалар, т. 1—2, Фрунзе, 1958; Жараланган жүрөк, Фрунзе, 1963; Тандалган чыгармаларынын үч томдук жыйнагы, т. 1—3, Фр., 1972—73; Белегим. Лирикалык ырлар, Фр., 1974; в рус. пер. — Мелодия комуза, Фр., 1962; Стихотворения, М., 1974.

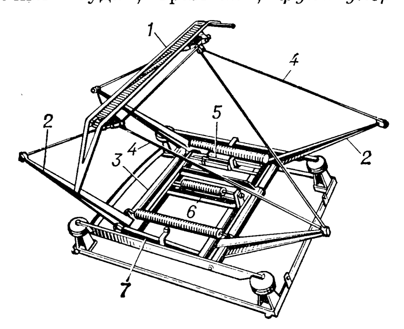
Лит.: Уметалиев Ш., Аалы Токомбаев, Фр., 1964; История киргизской советской литературы, М., 1970; Артыкбаев К., Изденүүлөр жана табылгалар (А. Токомбаевдин акындык устаттыгы жөнүндө), Фр., 1966; Бейшембаев К., Көркөм сөздүн чебери, Фрунзе, 1971; Аалы Токомбаев. Биобиблиографич. указатель, Фр., 1971. *К. Артыкбаев.*

ТОКОПИ́ЛЬЯ (Tocopilla), город на С. Чили, в пров. Антофагаста. 24,8 тыс. жит. (1965). Порт (грузооборот св. 1 млн. *т* в 1972) на Тихом ок. Ф-ка по обогащению медных руд, пищ. пром-сть. ТЭС. Центр рыболовства. В р-не Т.— добыча меди (месторождение *Чукикамата*) и селитры; вывоз селитры, меди.

ТОКОПРОВО́Д, электротехнич. устройство для передачи электроэнергии на малые расстояния (напр., от генератора к повышающему трансформатору). Состоит из токопроводящих жил (гибкий Т.) или шин (жёсткий Т.), изоляторов и защитных оболочек. Может содержать встроенные коммутац. аппараты, измерит. трансформаторы и устройства защиты. Жёсткие Т. собирают на месте эксплуатации из отд. секций (блоков), изготовляемых на з-де.

ТОКОРО́ДЗАВА, город в Японии, на о. Хонсю, в префектуре Сайтама, к С.-З. от Токио. 150,7 тыс. жит. (1972). Важный авиационный центр страны. Точное машиностроение, произ-во электровозов, текст., гл. обр. хл.-бум., пром-сть.

ТОКОСЪЁМНИК, токоприёмник, устройство моторных вагонов электрич. *подвижного состава*, трансп. и подъёмно-трансп. машин, служащее для съёма тока с контактного провода или рельса. Осн. вид Т., применяемого на *электровозах*, вагонах *моторвагонного подвижного состава*, *трамваях* при снятии тока с контактного провода,— пантограф (рис.), предназначенный для безыскрового съёма тока при высоких скоростях движения. Рама пантографа располагается на крыше моторных вагонов подвижного состава. Шарнирно связанные рычаги и пружины обеспечивают при поднятом пантографе постоянное прижатие токосъёмных башмаков (лыж) к контактному проводу. Управление пантографом — дистанционное, из кабины машиниста. На *троллейбусах*, речных судах, трамваях, *фуникулёрах*



Пантограф электровоза: *1* — полоз; *2* — нижние рамы; *3* — вал; *4* — верхние рамы; *5* — цилиндр; *6* — пружина; *7* — тяга.

подъёмных кранах используют Т. штангового (роликового) типа, также снимающие ток с контактного провода. Нек-рые виды трамвая имеют дуговые или бугельные Т. Съём тока с контактного рельса (напр., у вагонов метрополитена) осуществляется Т. в виде башмаков, скользящих по токоподающему рельсу. *К. М. Добросельский.*

ТОКОФЕРО́ЛЫ (от греч. tókos — роды, потомство, phérō — несу, приношу и лат. oleum — масло), витамины группы Е, близкие по химич. строению вещества, содержащиеся в больших кол-вах в растит. маслах. Известно 8 Т. (α-Т., β-Т., γ-Т. и т. д.), обладающих витаминной активностью, причём если ранее витамином Е считали только наиболее активный α-Т., то позднее этим термином стали обозначать всю группу природных и синтетич. Т., обладающих в различной степени активностью α-Т. (α-Т. открыт в 20-х гг. 20 в., в 1936 выделен в чистом виде; в 1938 П. *Каррер* осуществил его химич. синтез).

α-токоферол (5,7,8-триметилтокол)

По химич. природе Т.— производные хромана (ароматич. система из 2 колец), соединённые с боковой изопреноидной цепью. Т.— прозрачные маслянистые жидкости, растворимые лишь в органич. растворителях; устойчивы к нагреванию. Широко распространены в природе, но синтезируются только растениями; животные и человек получают Т. с пищей. Наиболее богаты Т. зародыши семян злаков и масла, отжатые из них. При нормальном питании авитаминозы и гиповитаминозы Е возникают редко. Изменения в организме подопытных животных при недостаточном поступлении витамина Е приводят к бесплодию, мышечной дистрофии, поражению центр. нервной системы, повышенному *гемолизу*, *гипотиреозу* и др. Недостаток Т. вызывает усиление проницаемости или полное разрушение биологич. мембран, в т. ч. оболочек *митохондрий* и *лизосом*. Полагают, что одна из функций Т. в клетках — их способность предотвращать образование перекисей из ненасыщенных жирных к-т, т. е. играть роль природных антиокислителей (патологические симптомы, вызываемые недостатком Т. в рационе, в ряде случаев могут быть устранены или предотвращены некоторыми антиоксидантами). Биохимические функции Т. связаны также с процессами *тканевого дыхания*.

Т. используют в медицине при лечении нек-рых нервных, кожных, женских, сердечно-сосудистых заболеваний. Прибавление их к корму животных резко снижает число эпидемич. абортов у коров и позволяет устранить расстройства движений и параличи у молодняка птиц. Т. в качестве естественного антиоксиданта используют для стабилизации витаминов A и D и для предохранения растит. масел от прогоркания.

Лит.: Шатерников В. А., Витамин Е, в кн.: Витамины, М., 1974, гл. 5. *Н. Н. Зайцева.*

ТОКРА́У (в верховье — Жаманкуль), река в Казах. ССР. Дл. 298 *км*, пл. басс. 21 100 *км²*. Берёт начало в горах Кызылтас (Казахский мелкосопочник), оканчивается в песках севернее оз. Балхаш. Питание в основном снеговое. Ср. расход воды в 134 *км* от устья 1,56 *м³/сек*. В нижнем течении пересыхает.

ТОКСАСКАРИДО́З, гельминтоз собак, лисиц и песцов, реже др. плотоядных, вызываемый паразитированием в тонком кишечнике крупных (до 8—10 *см*) нематод рода Toxascaris. Во внешней среде (на почве, в воде) в яйцах токсаскарид развиваются личинки, способные заражать окончательных (плотоядных) и резервуарных (грызунов) хозяев. В кишечнике хозяина личинки выходят из яиц, линяют и превращаются в половозрелых особей. Цикл развития паразита в организме песцов длится 55—72 дня. Болезненные явления (нарушение пищеварения) при Т. обусловлены миграцией личинок в стенке кишечника, а затем паразитированием взрослых паразитов. Лечение: антигельминтные препараты, применяемые при *аскаридозах*. Профилактика: тщательная уборка помещений, лечение больных животных.

ТОКСИДЕРМИ́Я (от греч. toxikón — яд и dérma — кожа), поражение кожи аллергич. (см. *Аллергия*) или токсич. (см. *Токсины*) характера. Может вызываться различными хим. веществами, в т. ч. лекарств. средствами (напр., антибиотиками, сульфаниламидами, препаратами брома, иода, мышьяка, ртути), и пищевыми продуктами (напр., ягодами, сыром, рыбой); в нек-рых случаях возникает как проявление нарушения обмена веществ или как проф. заболевание. Различны и пути проникновения воздействующего фактора в организм: через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, при инъекциях или непосредств. контакте его с кожей и т. д. Осн. проявление Т.— *сыпь*, чаще симметричная; её элементы — воспалит. или геморрагич. пятна, волдыри, пузырьки и др. В тяжёлых случаях развивается универсальное поражение кожного покрова — эритродермия со значит. нарушениями общего состояния (лихорадка, сердечно-сосудистые расстройства, симптомы анафилактич. *шока*). При устранении аллергена признаки Т. быстро исчезают, при повторном попадании его в организм возможны *рецидивы*, протекающие, как правило, тяжелее. Лечение: исключить контакт с предполагаемым аллергеном или токсич. агентом; десенсибилизирующие и симптоматич. средства.

Лит.: Машкиллейсон Л. Н., Частная дерматология, М., 1965; Рабен А. С., Антоньев А. А., Профессиональная дерматология, 2 изд., М., 1975; Лекарственная болезнь, пер. с болг., 2 изд., София, 1973. *А. С. Рабен.*

ТОКСИКО́З ТРАВМАТИ́ЧЕСКИЙ, проявление *синдрома* длительного раздавливания («краш-синдром» англ. авторов) — обширного и длительного (4—8 *ч* и более) размозжения мягких тканей конечностей. Наблюдается у пострадавших во время войны, при землетрясениях, завалах в шахтах и т. п. После извлечения из завала у пострадавшего может развиться шок, появляются плотный отёк, утрата чувствительности и подвижности повреждённых конечностей. С 3—4-х *сут* развивается острая *почечная недостаточность*, причина к-рой — отравление организма токсинами — продуктами тканевого распада,

поступающими в кровь из раздавленных мягких тканей. Лечение: комплекс противошоковых мероприятий, *иммобилизация* поражённых конечностей шинами, при необходимости — применение аппарата *искусственная почка*.

Лит.: Кузин М. И., Клиника, патогенез и лечение синдрома длительного раздавливания, М., 1959.

ТОКСИКО́ЗЫ БЕРЕ́МЕННОСТИ, заболевания человека, связанные с *беременностью*, имеющие характер нервно-эндокринных и обменных нарушений и обычно прекращающиеся после её окончания. Предрасполагают к Т. б. заболевания сердечно-сосудистой системы (гипертонич. болезнь), почек (хронич. нефрит), печени, желёз внутр. секреции, нервно-психич. потрясения. Согласно основной, нервнорефлекторной теории, возникновение Т. б. связано с патологич. импульсами, поступающими от плодного яйца в центр. нервную систему матери.

Различают токсикозы 1-й (ранние) и 2-й (поздние) половины беременности. К ранним Т. б. относят слюнотечение, рвоту и неукротимую рвоту; к поздним — водянку беременных, нефропатию, преэклампсию и эклампсию. Рвота беременных нередко присоединяется (при сроке 6—10 *нед*) к ранее возникшему слюнотечению. Лёгкая её форма не требует госпитализации и спец. лечения. Неукротимая рвота (20 раз в *сут* и чаще) ведёт к прогрессирующему истощению, обезвоживанию, интоксикации; снижается артериальное давление, повышается темп-ра тела, учащается пульс; в нек-рых случаях возникает необходимость прерывания беременности.

Поздние Т. б. начинаются чаще всего с отёков (водянка беременных), к-рые появляются на ногах, затем распространяются на всё тело. Для нефропатии беременных характерна триада симптомов: отёки, повышение артериального давления и появление белка в моче (протеинурия). Переход нефропатии в след. стадию токсикоза — преэклампсию — характеризуется присоединением симптомов, связанных с нарушением кровообращения (головная боль, мелькание «мушек» перед глазами, боль в подложечной области и пр.). Больные возбуждены или подавлены, пульс редкий и напряжённый. Эклампсия проявляется припадками *судорог* с потерей сознания, во время к-рых больная может погибнуть от отёка лёгких или кровоизлияния в мозг. При наиболее тяжёлой бессудорожной форме эклампсии (глубокая *кома*) смерть наступает от отёка мозга и необратимых изменений в печени.

Лечение Т. б. зависит от формы заболевания, его тяжести и длительности. При неукротимой рвоте необходимы госпитализация, соблюдение лечебно-охранительного режима, питание дробными порциями; назначают препараты брома, аминазин, внутривенное введение глюкозы, физиол. раствора, витаминов. При водянке ограничивают приём жидкости и соли, назначают мочегонные средства. Лечение нефропатии проводят в стационаре, применяя мочегонные и снижающие артериальное давление средства (сульфат магния, аминазин, резерпин, гипотиазид, лазикс и др.). При развитии преэклампсии беременную немедленно госпитализируют в специально оборудованный стационар с круглосуточным наблюдением, к-рое осуществляют акушёры и реаниматологи. Лечение преэклампсии и эклампсии осн. на след. принципах: организация леч.-охранит. режима; нормализация функций важнейших органов; терапия, направленная на устранение осн. проявлений заболевания (наркотич., снижающие артериальное давление, мочегонные средства и др.); быстрое и бережное родоразрешение.

Профилактика: гигиенич. режим во время беременности (правильное чередование труда и отдыха, рациональное питание и т. д.), систематич. наблюдение беременных в жен. консультациях, выявление и своевременное лечение заболеваний, предрасполагающих к развитию Т. б., ранняя диагностика и лечение начальных проявлений токсикоза.

Лит.: Петров-Маслаков М. А., Сотникова Л. Г., Поздний токсикоз беременных, Л., 1971; Николаев А. П., Поздние токсикозы беременных, М., 1972; Персианинов Л. С., Акушерский семинар, т. 2, 2 изд., Таш., 1973.

А. П. Кирющенков.

ТОКСИКОЛО́ГИЯ (от греч. toxikón — яд и ...*логия*), раздел медицины, изучающий свойства ядовитых веществ, механизм их действия на животный организм, сущность вызываемого ими патологич. процесса (*отравления*), методы его лечения и предупреждения. В предмет изучения Т. входят яды любого происхождения: хим. соединения, воздействующие на организм в процессе пром. произ-ва, пестициды, радиоактивные вещества, бактериальные *токсины* и др. ядовитые агенты неорганич., растит. и животной природы. Ещё медицина древнего мира знала нек-рые яды и отравления, что отражено в трудах Диоскорида (1 в. н. э.) и *Галена*. Дальнейшее развитие эмпирич. Т. связано с трудами *Парацельса* и ятрохимич. направлением в медицине. Становление науч. Т. начинается в сер. 19 в. на основе трудов франц. учёных М. Ж. Орфила (руководство по суд. Т., 1818), А. Рабюто («Руководство к токсикологии», рус. пер. 1878) и др. и в связи с развитием экспериментальной медицины (*Мажанди*, *Бернар*). Основоположниками Т. в России были А. П. Нелюбин (1785—1858) и Е. В. Пеликан (1824—84).

В совр. Т. выделяют неск. самостоят. направлений. К ним относятся: общая Т., к-рая выясняет закономерности распределения ядов в организме, их накопления в органах и тканях, биотрансформации и выведения из организма, характер и механизмы их вредного действия, разрабатывает методы прогнозирования токсичности хим. соединений и т. д.; промышленная Т., получившая особое развитие в СССР в связи с работами московской (Н. С. Правдин) и ленинградской (Н. В. Лазарев) школ токсикологов, а также коммунальная, пищевая, лекарственная, военная, суд., вет., радиационная Т. и др. В Т. используются методы эксперимент. *патологии*, *фармакологии*, а также спец. методы токсикологич. исследования (напр., т. н. затравочной техники, токсикометрии и т. д.). Т. связана с *судебной медициной*, *гигиеной труда*, клиникой *профессиональных болезней*, *радиологией* и др. разделами медицины. Сов. Т. принадлежит приоритет в разработке принципов и критериев оценки биол. действия хим. загрязнений внеш. среды, на основе к-рых создана система *предельно-допустимых концентраций* вредных веществ и методов токсикологич. стандартизации сырья и продуктов.

Преподавание вопросов Т. проводится на кафедрах фармакологии, гигиены, внутр. болезней мед. уч. заведений. Науч. исследования по Т. публикуются в СССР в журналах «Фармакология и токсикология» (с 1938), «Судебно-медицинская экспертиза» (с 1958) и др.; за рубежом издаются «Journal of industrial hygiene and toxicology» (Camb., 1919), «Annales de médicine légale et de criminologie police scientifique et toxicologie» (P., 1921), «Acta pharmacologica et toxicologica» (Cph., 1945) и др.

Лит.: Лазарев Н. В., Общие основы промышленной токсикологии, М.— Л., 1938; Черкес А. И., Основы токсикологии боевых отравляющих веществ, 7 изд., М., 1943; Правдин Н. С., Методика малой токсикологии промышленных ядов, М., 1947; Закутинский Д. И., Вопросы токсикологии радиоактивных веществ, М., 1959; Методы определения токсичности и опасности химических веществ. (Токсикометрия), под ред. И. В. Саноцкого, М., 1970; Количественная токсикология, Л., 1973; Альберт Э., Избирательная токсичность, пер. с англ., М., 1971; Toxicology, ed. C. P. Stewart, A. Stolman, v. 1—2, N. Y., 1960—61.

Г. Н. Красовский.

Токсикология ветеринарная изучает действие ядов различной химич. природы на с.-х. и промысловых животных, а также причины, особенности и условия их отравлений. Вет. Т. разрабатывает методы диагностики, меры первой помощи, последующее лечение, профилактику отравлений животных и *ветеринарно-санитарную экспертизу* при их отравлениях. Наибольшую опасность для животных представляют применяемые в с. х-ве пестициды, затем корма, поражённые ядовитыми грибами, ядовитые травы и др. источники ядов, попадающие в корма и воду. Токсикологич. контроль в животноводстве осуществляют вет. работники и зоотехники. Науч. и организационно-методич. центр вет. Т.— Всесоюзный ин-т экспериментальной ветеринарии (Москва). Вет. Т. входит в программу курса вет. фармакологии вет. вузов, ф-тов и техникумов. *П. Е. Радкевич.*

ТОКСИ́НЫ (от греч. toxikón — яд), вещества бактериального, растительного или животного происхождения, способные угнетать физиологич. функции, что приводит к заболеванию или гибели животных и человека. По химич. природе все Т.— белки или полипептиды. В отличие от др. органич. и неорганич. ядовитых веществ, Т. при попадании в организм вызывают образование *антител*. (Мол. масса Т. св. 4—5 тыс.; низкомолекулярные вещества не иммуногенны.) Т. входят в состав ядов змей, скорпионов, пауков и др. *ядовитых животных*, ряда *ядовитых растений*.

Наиболее распространённые и изученные бактериальные Т. (их известно неск. сотен) подразделяются на экзотоксины и эндотоксины. Экзотоксины выделяются бактериями в процессе их жизнедеятельности в окружающую среду и обладают специфич. действием на организм (к таким Т. относятся нейротоксины, цитотоксины). Нек-рые микроорганизмы выделяют очень сильные Т., вызывающие *ботулизм*, *столбняк*, *дифтерию*, пищевые токсикоинфекции и др. Эндотоксины высвобождаются после

гибели бактерий и представляют собой нормальные продукты их метаболизма (напр., ферменты). Такие Т. нарушают у животных и человека обмен *аминов биогенных*. Действие эндотоксинов не специфично. Т. бактерий были открыты в 1888 франц. учёным Э. *Ру* и швейц. учёным А. Йерсеном, получившими Т. дифтерийной палочки. Этим открытием они создали предпосылки для важные компоненты организма — белки, нуклеиновые кислоты, полисахариды, липиды и др.

Применение Т. ограничено получением из них анатоксинов; нейротоксины используют в качестве избирательно действующих агентов при электрофизиологич. и клинич. исследованиях механизмов передачи возбуждения в нервной системе.

Важнейшие токсины

Название токсина	Источник	Молекулярная масса	Доза, вызывающая гибель 50% подопытных животных	
			мг/кг	*ммоль/кг*
Ботулинический токсин А	Палочка ботулизма	150000	$2,6\times10^{-8}$	$1,7\times10^{-13}$
Ботулинический токсин Б	»	167000	$1,0\times10^{-8}$	$0,6\times10^{-13}$
Тетанический токсин	Палочка столбняка	140000	$2,8\times10^{-8}$	$2,0\times10^{-13}$
Рицин	Семена клещевины	65000	$2,8\times10^{-3}$	$4,3\times10^{-8}$
Тайпоксин	Яд австралийского тайпана	42000	$2,0\times10^{-3}$	$4,8\times10^{-8}$
β-бунгаротоксин	Яд крайта	28500	$2,5\times10^{-2}$	$8,8\times10^{-7}$
Кобротоксин	Яд кобры	6782	$5,0\times10^{-2}$	$7,4\times10^{-6}$
Токсин II	Яд скорпиона	7249	$0,9\times10^{-2}$	$1,2\times10^{-6}$

разработки методов обезвреживания Т., а не уничтожения продуцирующих их микроорганизмов. Успешная попытка применения *антитоксинов* (антител) была предпринята нем. бактериологом Э. Берингом в 1890, установившим, что сыворотка крови животных, иммунизированных сублетальными дозами Т., обладает профилактич. и леч. свойствами. В 1924 франц. учёный Г. Рамон предложил обезвреживать Т. (с сохранением их иммунных свойств) обработкой формалином, в результате чего образуется неядовитое производное Т. — *анатоксин*, к-рый при введении в организм способствует выработке *иммунитета* к соответствующему Т. В конце 50-х гг. 20 в. с развитием химии белков и методов их очистки и идентификации появилась возможность не только избирательно химически модифицировать Т., но и отделять полученные анатоксины от непрореагировавших исходных Т.

Т. различают и по типу действия на организм. Нейротоксины действуют на различные этапы передачи нервного импульса. Так, нек-рые бактериальные Т. нарушают проводимость нервных волокон. Тайпотоксин и β-бунгаротоксин действуют на пресинаптическую мембрану (см. *Синапсы*), подавляя выделение медиатора ацетилхолина. Кобротоксин и др. Т. этого класса (их известно неск. десятков; для 30 из них установлена аминокислотная последовательность) блокируют ацетилхолиновый рецептор постсинаптической мембраны. Цитотоксины обладают высокой поверхностной активностью и разрушают биол. мембраны. Такие Т. часто встречаются в ядах змей; по хим. строению они близки нейротоксинам змей, но отличаются от них функционально важными аминокислотами. Цитотоксины могут вызывать лизис (разрушение) клеток крови. Т.-ингибиторы подавляют активность определённых ферментов и нарушают т. о. процессы обмена веществ (см. *Ингибиторы*). Т.-ферменты (протеазы, нуклеазы, гиалуронидазы, фосфолипазы и др.) разрушают (гидролизуют) важные компоненты организма — белки, нуклеиновые кислоты, полисахариды, липиды и др.

Часто термин «Т.» неправильно распространяют на природные небелковые вещества, нарушающие те или иные функции организма.

Лит.: Токсины-анатоксины и антитоксические сыворотки, М., 1966; Яды пчел и змей в биологии и медицине. Сб. ст., Горький, 1967; Venomous and poisonous animals and noxious plants of the Pacific region, Oxf., 1963; Venomous animals and their venoms, v. 1—3, N. Y.— L., 1968—71; Microbial toxins. A comprehensive treatise, v. 1 — Bacterial protein toxins, N. Y., 1970; Karlsson E., Chemistry of some potent animal toxins, «Experientia», 1973, v. 29, № 11, p. 1319—27; Zlotkin F., Chemistry of animal venoms, там же, № 12, p. 1453—66.

Е. Я. Демьяшкин.

ТО́КСОВО, посёлок гор. типа во Всеволожском р-не Ленинградской обл. РСФСР. Ж.-д. станция в 29 *км* к С. от Ленинграда. Производство художеств. галантереи. Туберкулёзный санаторий; спортивные базы.

ТОКСОКАРО́З, гельминтоз, преим. молодняка собак, лисиц, песцов, кошек и др. плотоядных, вызываемый паразитированием в тонком кишечнике крупных (до 10—18 *см*) *нематод* рода Toxocara. У собак паразитирует T. canis, у кошек — T. mystax. Яйца паразита выделяются с калом. Развивающиеся в них личинки способны заразить окончательных хозяев — плотоядных и резервуарных — млекопитающих (включая человека), птиц, дождевых червей и др. Попав с кормом или водой в кишечник окончательного хозяина, личинки выходят из яиц и по кровеносным сосудам попадают в лёгкие, откуда переносятся с кровью в мышцы и различные органы (включая плаценту); в кишечнике личинки развиваются в половозрелых токсокар. Продолжительность всего цикла развития паразитов 26—28 дней. Щенята и котята заражаются преим. внутриутробно. У больных Т. животных развиваются гастриты. Лечение: антгельминтные препараты. Профилактика: тщательная уборка помещений, своевременная дегельминтизация больных животных. *В. Г. Гагарин.*

ТОКСОПЛАЗМО́З, паразитарное заболевание человека и животных, вызываемое *токсоплазмами*. Источник инфекции — различные виды (св. 180) домашних и диких животных (собаки, кошки, кролики; хищники, травоядные, грызуны и др.) и птиц. Заражение человека происходит при употреблении мясных продуктов и яиц, не прошедших достаточную термич. обработку. Не исключена возможность заражения при попадании возбудителя на слизистые оболочки и повреждённые кожные покровы, трансмиссивным (см. *Трансмиссивные болезни*) и др. путём. Наблюдается и внутриутробное заражение. Различают врождённый и приобретённый (острый и хронич.) Т. При врождённом Т. наблюдаются гибель плода в утробе матери, смерть новорождённого в результате общей инфекции или (у оставшихся в живых) поражение нервной системы, глаз и др. органов. Острая приобретённая форма протекает как тифоподобное заболевание (с высокой темп-рой, увеличением печени, селезёнки) либо с преим. поражением нервной системы (головная боль, судороги, рвота, параличи и др.). Чаще Т. протекает хронически, с субфебрильной темп-рой, головной болью, увеличением лимфоузлов и печени, понижением работоспособности; может сопровождаться поражением глаз, сердца, нервной и др. систем и органов. Т. может протекать и в латентной (скрытой) форме. Для распознавания используют методы *серодиагностики* и внутрикожную аллергич. пробу. Лечение: хлоридин и сульфаниламидные препараты. Профилактика: борьба с Т. домашних животных, соблюдение сан. правил при уходе за животными и обработке продуктов, тщательное обследование на Т. беременных.

Лит.: Ковалева Е. П., Токсоплазмоз, М., 1967.

Среди животных болеют домашние и дикие млекопитающие, а также птицы. Болезнь характеризуется природной очаговостью; регистрируется во всех странах мира. Заражение происходит алиментарным, контаминационным, реже капельно-воздушным путём. Возможно внутриутробное заражение. В организме животного токсоплазмы в стадии цист могут сохраняться годами, в основном в головном мозге и скелетной мускулатуре. Возбудитель болезни выделяется из организма больных и переболевших животных с абортированными и мертворождёнными плодами, с околоплодной жидкостью, плацентой, влагалищными выделениями, а также с молоком, слюной и выделениями из носа и глаз; у кошек — также с фекалиями. У больных в зависимости от вида животного наблюдают аборты, нарушения функции кишечника, поражения кожи, нервные расстройства. Болезнь протекает остро или хронически. Возможна гибель животных. Диагноз ставят на основании данных эпизоотологии, признаков болезни, результатов исследований сыворотки крови, микроскопии токсоплазм в выделениях животных.

Н. И. Степанова.

ТОКСОПЛА́ЗМЫ (Toxoplasma), род паразитич. простейших, включающий один достоверный вид — T. gondii. Изучение жизненного цикла и ультраструктуры T. gondii показало, что они относятся к отр. *кокцидий*. В эпителии тонкого кишечника кошки и др. кошачьих Т. проходят сложный жизненный цикл (рис. 1), завершающийся образованием мелких яйцевидных *ооцист* (сходных с таковыми кокцидий рода Isospora)

с 2 спорами, включающими по 4 одноклеточных зародыша Т.— спорозоита. Зрелые спорулированные ооцисты могут вновь заражать кошачьих; попадая в различных других млекопитающих (напр., в мышей) или человека, а также птиц, ооцисты претерпевают иное развитие, связанное только с бесполым множественным размножением. Проникая в разные органы и ткани (преим. ретикулоэндотелиальной, мышечной и нервной систем), а также в макрофаги, спорозоиты превращаются в энергично размножающихся (путём особой формы внутр. почкования — эндодиогении) одноядерных трофозоитов (эндозоитов) полулунной формы и дл. 4—7 *мкм*. Их ультраструктура (рис. 2) идентична таковой *мерозоитов* кокцидий. В ряде органов, в т. ч. в мозге (при хронич. форме вызываемого Т. заболевания), образуются *цисты*, содержащие до неск. сотен одноядерных организмов — цистозоитов. Эндозоиты и заключённые в цисты цистозоиты могут служить источником заражения (преим. алиментарным путём) новых особей хозяев. Т. могут вызывать у человека и животных тяжёлое заболевание — *токсоплазмоз*.

Ю. И. Полянский.

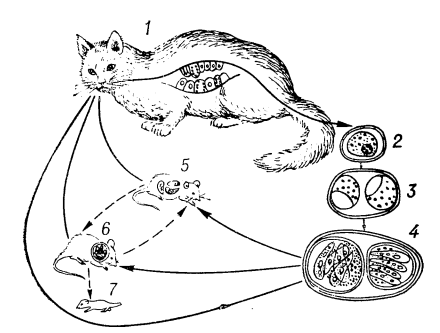


Рис. 1. Цикл развития Toxoplasma gondii: *1* — стадии развития в кишечнике кошки; *2—4* — ооцисты (разные стадии развития); *5* — пролиферативные стадии в организме мыши; *6* — циста T. gondii в головном мозге мыши; *7* — новорождённая мышь, заражённая токсоплазмами трансплацентарно.

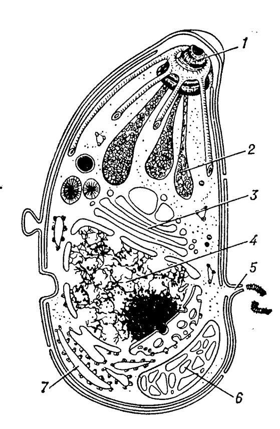


Рис. 2. Схема субмикроскопического строения Toxoplasma gondii: *1* — коноид — опорное образование; *2* — роптрии, содержат вещество, способствующее проникновению паразита в клетку хозяина; *3* — аппарат Гольджи; *4* — ядро; *5* — ультрацитостом (пора); *6* — митохондрия; *7* — шероховатый эндоплазматический ретикулум, несущий рибосомы.

ТОКСУ́Н, город в Сев.-Зап. Китае, в Синьцзян-Уйгурском авт. р-не, на зап. окраине Турфанской впадины. 25 тыс. жит. (1953). Транзитный пункт на автомоб. магистрали Турфан — Кашгар. Текст. и пищ. предприятия. Центр орошаемого с.-х. р-на.

ТОКТОГУ́Л САТЫЛГА́НОВ (25.10.1864, кишлак Кушчусу, ныне Токтогульского р-на Ошской обл. Кирг. ССР,—17.2.1933, с. Сасык-Джийде, того же р-на), киргизский сов. нар. акын. Был знатоком устной поэзии, композитором и музыкантом-виртуозом (исполнитель на комузе). Один из зачинателей кирг. сов. лит-ры. С 12 лет начал слагать песни. Мастер *айтыша*, он исполнял также произв. нар. эпоса. Популярны лирич. произв. Т. С. раннего периода («Алымкан», «Девушкам» и др.). В его творчестве видное место занимают сатирич. произв. («Пять кабанов», «Ростовщик Чакырбай», «Эшен-Калпа» и др.), за к-рые акын был сослан в Сибирь. В 1910 ему удалось бежать, и он вернулся на родину. Эти события нашли отражение в песнях «Прощай, мой народ!», «В ссылке», «Здравствуй, желанный народ!» и др. После Окт. революции 1917 песни Т. С. призывают строить новую жизнь. Он первым в кирг. лит-ре создал образ В. И. Ленина («Какая женщина родила такого сына, как Ленин?»). Оказал влияние на творчество мн. кирг. поэтов и композиторов. Создал мн. кюев — классич. образцов инструм. музыки: «Тогуз-кайрык», «Мин кыял», «Мырза кербез», «Чон кербез» и др. Мелодии Т. С. записаны и используются сов. композиторами. В 1965 учреждена респ. гос. пр. им. Токтогула. Его поэтич. произв. переведены на мн. языки народов СССР.

Соч.: Чыгармалырынын жыйнагы, т. 1—2, Фрунзе, 1968; в рус. пер.— Избранное, Фр., 1964.

Лит.: Виноградов В. С., Музыкальное наследие Токтогула, М., 1961; Маленов Б., Великий акын-демократ, Фр., 1964; Абдраев М., Алагушов Б., Токтогул-композитор, Фр., 1964; История киргизской советской литературы, М., 1970; Таштемиров Ж., Токтогул жана кыргыз адабияты, Фр., 1964.

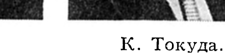
ТОКТОГУ́ЛЬСКАЯ ГЭС, гидроэлектростанция на р. Нарын в Ошской обл. Кирг. ССР. Проектная мощность 1200 *Мвт* (4 гидроагрегата по 300 *Мвт*). Все агрегаты пущены в течение 1975. В составе гидроузла — бетонная плотина (выс. 215 *м*), *Токтогульское водохранилище*.

ТОКТОГУ́ЛЬСКОЕ ВОДОХРАНИ́ЛИЩЕ, образовано плотиной *Токтогульской ГЭС* на р. Нарын, на терр. Ошской обл. Кирг. ССР. Заполнение его началось в 1974. Пл. 284 $км^2$, объём 19,5 $км^3$, дл. 65 *км*, наибольшая шир. 12 *км*, ср. глуб. 69 *м*, макс.— 180 *м*; уровень колеблется в пределах 63 *м*. Т. в. осуществляет многолетнее регулирование стока и повышает гарантию водообеспечения на орошаемых площадях (с 75% до 90%), позволяет дополнительно оросить ок. 0,5 млн. *га* земель.

ТОКУГА́ВА, третья династия (1603—1867) сёгунов — воен. феод. правителей Японии. Основана Токугавой Иэясу. Для укрепления дворянского гос-ва правители Т. провели ряд реформ: установление системы строгой регламентации обязанностей и прав каждого сословия; прикрепление крестьян к земле; ограничение развития торгово-ростовщич. капитала; установление строгого политич. контроля над князьями. В целях сохранения в незыблемом виде феод. порядков, а также стремясь предотвратить опасность вторжения извне, токугавское пр-во в 30-х гг. 17 в. ввело политику самоизоляции Японии от внеш. мира. С кон. 18 в. гос-во Т. вступило в длительный кризис, причиной к-рого было прогрессирующее разложение феод. строя в Японии. Кризис токугавского гос-ва был усилен внеш. фактором — вторжением в 1853 эскадры воен. кораблей США под командованием коммодора М. Перри. США и европ. державы заставили сёгунат прекратить политику самоизоляции страны и навязали Японии в 1854—58 неравноправные *ансэйские договоры*. В 1867—68 в результате незавершённой бурж. революции сёгунат Т. был свергнут и к власти пришло правительство помещичье-бурж. блока (см. *Мэйдзи исин*).



Токтогул Сатылганов.



К. Токуда.

ТОКУГА́ВА Иэясу (15.12.1542, префектура Айти,—1616, Кунадзан, близ Сидзуоки), японский феодал, основатель династии сёгунов Токугава. Один из ближайших сподвижников полководцев Нобунага *Ода* и Хидэёси *Тоётоми*, положивших в последней трети 16 в. начало созданию в Японии централизованного феод. гос-ва. После смерти Хидэёси Тоётоми (1598), возглавив коалицию части феодалов, разбил в битве при Секигахара (1600) своих противников, группировавшихся вокруг Хидэёри Тоётоми, сына Хидэёси Тоётоми. В 1603 заставил императора присвоить ему титул сёгуна и взял всю власть в стране в свои руки. В 1605 официально передал власть своему сыну Хидэтада, но фактически продолжал править страной. Издал неск. указов, подтверждавших закрепощение крестьянства, кодексы поведения для князей и дворян, а также для императора и его двора, ставившие их под контроль сёгуната.

Лит.: Sadler A. L., The maker of modern Japan. The life of Tokugawa Ieyasu, L., [1937].

ТОКУ́ДА Кюити (12.9.1894, дер. Наго, префектура Окинава, —14.10.1953, Пекин), деятель рабочего движения Японии. Род. в семье рабочего-печатника. Участвовал в массовых антиправительств. выступлениях («рисовые бунты») в Токио (авг. 1918). После окончания юридич. ф-та Токийского ун-та Нихон (1920) вёл активную политич. деятельность. Как представитель группы марксистов Суйёкай (Об-во среды) участвовал в работе 1-го съезда коммунистич. и революц. партий Д. Востока (Москва, янв.— февр. 1922). После возвращения в Японию стал одним из основателей компартии Японии (КПЯ) и на её нелегальном учредит. съезде (15 июля 1922) избран членом ЦК КПЯ. В 1923—27 вместе с Сэн *Катаяма*, М. *Ватанабэ*, С. *Итикава* возглавил борьбу партии против правооппортунистического ликвидаторского уклона Х. Ямакава и левооппортунистического сектантского уклона К. Фукумото и их сторонников. В 1926—27 дважды нелегально выезжал из Японии для участия в работе Исполкома Коминтерна. В февр. 1928 был арестован и после почти 7-лет-



Дж. Толанд.



Ф. И. Толбухин.

него «судебного разбирательства» в окт. 1934 приговорён за революц. деятельность к 10 годам тюремного заключения, к-рое отбывал в каторжной тюрьме Абасири (на С. о. Хоккайдо) и др. тюрьмах. По истечении 10-летнего срока не был освобождён и вышел из тюрьмы только 10 окт. 1945, после поражения Японии во 2-й мировой войне 1939—45. После 4-го съезда КПЯ (дек. 1945) был избран её ген. секретарём. С янв. 1946 депутат япон. парламента. В 1946—50 КПЯ при активном участии Т. значительно укрепила и расширила свои ряды и развернула борьбу за миролюбивую, независимую и демократич. Японию. Из-за угрозы ареста был вынужден летом 1950 уйти в подполье. Находясь на нелегальном положении и несмотря на начавшуюся тяжёлую болезнь, продолжал руководить КПЯ. Умер в Китае, куда выехал для лечения. Из-за преследований КПЯ о смерти Т. было объявлено только 29 июля 1955 на 6-й Нац. конференции партии, легально проведённой в Токио.

Соч.: Вага омоидэ (Мои воспоминания), Токио, 1948; К 30-й годовщине Коммунистич. партии Японии, «Правда», 1952, 2—3 авг.

Лит.: Кюити Токуда, в сб.: Жизнь, отданная борьбе, 2 изд., М., 1966.

ТОКУ́ДА Сюсэй (псевд.; наст. имя — Суэо) (23.12.1871, г. Канадзава,—18.11. 1943), японский писатель, действит. чл. Япон. академии иск-в (с 1937). Был учеником *Одзаки* Коё. Уже в первом романе «Новая семья» (1908) проявились черты натурализма. В большинстве произведений Т. беспристрастно изображает картины серой жизни простых людей: романы «Плесень» (1911), «Распущенность» (1915), «Пепел» (1920) и др. В романе «Под чужой личиной» (1938), состоящем из неск. «повестей о себе», писатель рассказывает историю своей поздней любви. Творчество Т. занимает видное место в лит-ре япон. натурализма.

Соч.: Токуда Сюсэй сю, Токио, 1942.

Лит.: История современной японской литературы, пер. с япон., М., 1961; Фунабаси Сэйити, Токуда Сюсэй, Токио, 1941. *К. Рехо.*

ТОКУНА́ГА Сунао (11.3.1899, префектура Кумамото,—15.2.1958), японский писатель. Печатался с 1925. В романе «Улица без солнца» (1929, рус. пер. 1932) изображена борьба япон. рабочих за свои права. Жизни и борьбе япон. пролетариата посвящены также роман «Токио — город безработных» (1930, рус. пер. 1934), сб. рассказов «Рабочая семья» (1938). В 1945 стал одним из основателей «*Синнихон бунгакукай*». Автор романов: «Спи спокойно, жена» (1946), повествующем о тяжёлом жизненном пути япон. женщины, и «Тихие горы» (1952, рус. пер. 1952) о борьбе различных слоёв япон. общества против монополий и милитаризма.

Соч.: Токунага Сунао сю, Токио, 1966; в рус. пер.— Дни детства, М., 1958.

Лит.: Курахара К., Статьи о современной японской литературе, М., 1959; История современной японской литературы, пер. с япон., М., 1961; Григорьева Т., Логунова В., Японская литература, М., 1964. *К. Рехо.*

ТОКУ́Р, посёлок гор. типа в Селемджинском р-не Амурской обл. РСФСР. Расположен в 526 *км* к С.-В. от ж.-д. станции Свободный (на Транссибирской магистрали). Добыча золота.

ТОКУСИ́МА, префектура в Японии, у вост. побережья о. Сикоку. Пл. 4,1 тыс. *км*². Нас. 805 тыс. чел. (1975), в т. ч. городского 48%. Адм. центр — г. Токусима. Ведущая отрасль х-ва — земледелие; обрабатывается ок. 12% терр. Посевы риса, ячменя, пшеницы, выращивание цитрусовых (мандарины) и табака. Овощеводство. Мясо-молочное животноводство. Прибрежное рыболовство. Т.— значит. поставщик шёлка-сырца. Добыча соли в районе прол. Наруто. Произ-во электроэнергии 1,6 млрд. *квт·ч*. Сохраняет значение старинное керамич. произ-во, особенно фарфоровые изделия «Отани». *Н. А. Смирнов.*

ТОКУСИ́МА, город и мор. порт в Японии, на сев.-вост. побережье о. Сикоку, у впадения р. Йосино в прол. Кии. Адм. ц. префектуры Токусима. 238,7 тыс. жит. (1972). Хим., металлургич., текст., маш.-строит., деревообр. пром-сть. Произ-во лаковых изделий.

ТОКУТО́МИ Рока (псевд.; наст. имя — Кэндзиро) (25.10.1868, префектура Кумамото,—18.9.1927, близ Токио), японский писатель. Первое крупное произв.— роман «Лучше не жить» (1899, рус. пер. 1905) о судьбе женщины из аристократич. семьи, погибающей под бременем феод. устоев. В романе «Куросиво» (1902, рус. пер. 1957) обличает бюрократич. верхушку капиталистич. Японии. Т. увлекался идеями Л. Н. Толстого, в 1906 посетил Ясную Поляну. В сб-ках эссе «Природа и человек» (1900) и «Бормотание земляного червя» (1913) противопоставил городу идеализированную деревню. В романе «Чёрные глаза и карие глаза» (1914) рисует чистую юношескую любовь. Автор романов «Новая весна» (1918) и «Фудзи» (1925—28).

Соч. в рус. пер.: Природа и человек, в сб.: Восточный альманах, в. 1, М., 1958; Японский паломник, Воспоминания Токутоми Рока, в кн.: Литературное наследство, т. 75, кн. 2, М., 1965.

Лит.: История современной японской литературы, пер. с япон., М., 1961; Григорьева Т., Логунова В., Японская литература, М., 1964; Конрад Н. И., Японская литература, М., 1974. *Н. Г. Иваненко.*

ТОКУЯ́МА, город и порт в Японии, на Ю.-З. о. Хонсю, на берегу Внутреннего Японского м., в префектуре Ямагути. 105,6 тыс. жит. (1974). Нефтеперегонная пром-сть, произ-во соды. Близ Т. (на о. Касадо) — судостроит. з-д.

ТОЛ, то же, что *тринитротолуол.*

ТО́ЛА, река в МНР, прав. приток р. Орхон. Дл. 704 *км*, пл. басс. 53,2 тыс. *км*². Берёт начало на нагорье Хэнтэй. Протекает в широкой долине, расчленяясь на многочисл. рукава. Летние паводки, низкий сток зимой. Ср. расход воды у г. Улан-Батор 20—25 *м*³/*сек*. Замерзает с кон. октября до сер. апреля; характерны наледи. Воды используются для орошения, а также для водоснабжения Улан-Батора.

ТОЛА́Й, заяц-толай, заяц-песчаник, млекопитающее сем. *зайцев.*

ТО́ЛАНД (Toland) Джон (30.11.1670, близ Лондондерри, Сев. Ирландия,—11. 3.1722, Патни, близ Лондона), английский философ-материалист. Образование получил в ун-тах Глазго, Эдинбурга, Лейдена и Оксфорда. В несохранившемся соч. «Племя левитов» (1691) и книге «Христианство без тайн» (1696) выступил против христианской религии и церкви. По обвинению в нападках на религию и нравственность книга была сожжена (1697), Т. был приговорён к тюремному заключению, но бежал. В дальнейшем Т. издал соч. англ. республиканцев Дж. Мильтона (1699) и Дж. Гаррингтона (1700). За философские и политические взгляды Т. подвергался преследованиям, вынужден был скитаться и бедствовать.

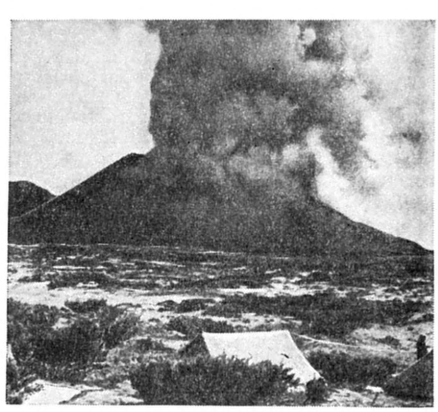
В своём гл. филос. соч. «Письма к Серене» (1704) Т. развивал учение о единстве движения и материи, согласно к-рому движение есть существенное и неотъемлемое свойство материи. Подвергнув критике учение Б. Спинозы о субстанции и концепцию И. Ньютона об абс. пространстве, Т. выдвинул положение о неразрывной связи пространства и времени с движущейся материей. Значит. вкладом в развитие филос. материализма явилась отстаиваемая Т. идея материальности вечной и бесконечной Вселенной. Элементы диалектики содержались в учении Т. о присущей материи изначальной активности, о её самодвижении. Вместе с тем Т. оставался в рамках механистич. материализма: отрицал случайность, не связывал движение материи с её качеств. изменениями. Выступив с деистич. критикой религ. мировоззрения (религ. догматики и культа), Т. приближался к позициям атеизма. Идеи Т. оказали большое влияние на развитие французского материализма 18 в., а также на А. Н. Радищева.

Соч.: The miscellaneous works, v. 1—2, L., 1747; в рус. пер., в кн.: Английские материалисты XVIII в., т. 1, М., 1967.

Лит.: Мееровский Б. В., Английский материализм XVIII в., в кн.: Английские материалисты XVIII в., т. 1, М., 1967; Джохадзе Д. В., Дж. Толанд, в кн.: История диалектики XIV—XVIII вв., М., 1974; Lantoine A., J. Toland. 1670—1722, P., 1927. *Б. В. Мееровский.*

ТОЛБА́ЧИК, Толбачикский, вулканический массив на п-ове Камчатка. Расположен в юго-зап. части Ключевской группы вулканов. В составе Т.— ли-

Новый конус в зоне вулкана Толбачик на Камчатке во время извержения в 1975.



шённый кратера конус Острый Т. (выс. 3682 *м*), пологий купол, действующий вулкан Плоский Т. (выс. 3140 *м*) и св. 120 побочных конусов. Сложен базальтами, отчасти андезитами. Плоский Т.— вулкан гавайского типа; известны также извержения трещин. У вершины кратер диаметром 2 *км*. Извергался в 1740, 1769, 1788—90, 1793, 1904, 1931, 1939—41, 1954. В 1975—76 извержение сопровождалось образованием серии новых вулканич. конусов и куполов вдоль трещин у периферии вулкана.

ТО́ЛБЕРТ (Tolbert) Уильям Ричард (р. 13.5.1913, Бенсонвилл), гос. и политич. деятель Либерии, бакалавр искусств, доктор гражд. права. Окончил (1934) Либерийский колледж (ныне ун-т). До 1943 состоял на гос. службе, занимал различные должности в Мин-ве финансов. Активный религ. деятель; в 1965—70 президент Всемирного союза баптистов (ВСБ), с 1970 чл. ВСБ. В 1952—71 вице-президент, с июля 1971 президент Либерии. Нац. лидер правящей Партии истинных вигов. Продолжает (вслед за У. В. Ш. *Табменом*) политику «нац. объединения и интеграции» (сближение коренного афр. населения с потомками выходцев из США). Сторонник политики «открытых дверей», предусматривающей привлечение иностр. капитала в Либерию.

ТОЛБУ́ХИН Фёдор Иванович [4(16).6. 1894, дер. Андроники, ныне Толбухинского р-на Ярославской обл.,—17.10.1949, Москва], советский военачальник, Маршал Сов. Союза (12.9.1944), Герой Сов. Союза (посмертно, 7.5.1965). Чл. Коммунистич. партии с 1938. Род. в крест. семье. Окончил коммерч. уч-ще (1912). В 1914 призван в армию, окончил школу прапорщиков (1915). Участвовал в 1-й мировой войне 1914—18 командиром роты и батальона, штабс-капитан. После Февр. революции 1917 избран пред. полкового к-та. В авг. 1918 добровольно вступил в Красную Армию. Во время Гражд. войны на Зап. фронте пом. нач. и нач. штаба дивизии, нач. оперативного управления штаба армии. Окончил школу штабной службы (1919), курсы усовершенствования (1930) и Воен. академию им. М. В. Фрунзе (1934). Был нач. штаба дивизии, корпуса, командовал дивизией. С июля 1938 нач. штаба Закавк. воен. округа. Во время Великой Отечеств. войны 1941—45 нач. штаба Закавк. (авг.— дек. 1941), Кавк. (дек. 1941 — янв. 1942) и Крымского (янв.— март 1942) фронтов, зам. команд. войсками Сталинградского воен. округа (май — июль 1942), команд. войсками 57-й и 68-й армий на Сталинградском и Сев.-Зап. фронтах (июль 1942 — март 1943). С марта 1943 командовал войсками Южного, с окт. 1943 — 4-го Укр., с мая 1944 — 3-го Укр. фронтов. Войска под командованием Т. участвовали в Сталинградской битве, в освобождении Украины и Крыма, в Ясско-Кишинёвской операции, в освобождении Румынии, Болгарии, Югославии, Венгрии и Австрии. С июля 1945 главнокоманд. Юж. группой войск, с янв. 1947 команд. войсками Закавк. воен. округа. Деп. Верх. Совета СССР 2-го созыва. Награждён 2 орденами Ленина, орденом «Победа», 3 орденами Красного Знамени, 2 орденами Суворова 1-й степени, орденом Кутузова 1-й степени, орденом Красной Звезды и медалями, а также иностр. орденами и медалями. Почётный гражданин Софии (1946) и Белграда (1947). Похоронен на Красной площади у Кремлёвской стены. В Москве в 1960 поставлен памятник Т. (скульптор Л. Е. Кербель, архитектор Г. А. Захаров).

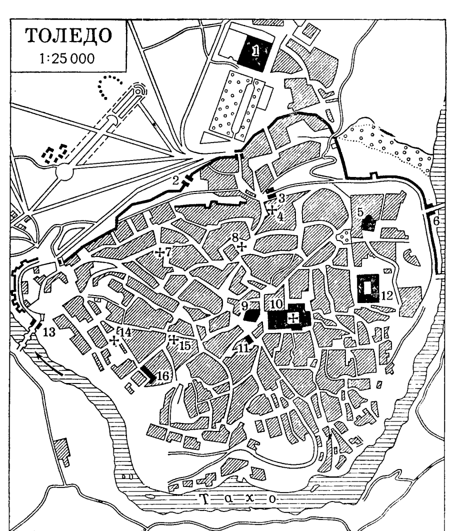
Лит.: Кузнецов П. Г., Маршал Толбухин [1894—1949], М., 1966.

ТОЛБУ́ХИН (до 1949 — Добрич), город на С.-В. Болгарии. Адм. ц. Толбухинского окр. Ок. 80 тыс. жит. (1974). Трансп. узел. Торг. центр крупного с.-х. района. Машиностроение, пищ., текст., обув. пром-сть. В Т.— Н.-и. с.-х. институт. Город переименован в честь Ф. И. *Толбухина*.

ТОЛБУ́ХИНСКИЙ О́КРУГ (Толбухински окръг), адм. единица на С.-В. Болгарии, преим. на плато Добруджа, омывается на В. Чёрным м. Пл. 4,77 тыс. *км*². Нас. 242 тыс. чел. (1973). Адм. ц.— г. Толбухин. Округ производит значит. часть с.-х. продукции страны (по сбору пшеницы, кукурузы, подсолнечника на 1-м месте в Болгарии). Разводят кр. рог. скот; овцеводство (св. 600 тыс. овец); птицеводство. Пищ., текст., обув. пром-сть; металлообработка. Пром-сть сосредоточена в основном в г. Толбухине. По терр. округа проходит газопровод (из СССР). Небольшие мор. порты — Балчик и Каварна. Курортные приморские комплексы (Албена и др.).

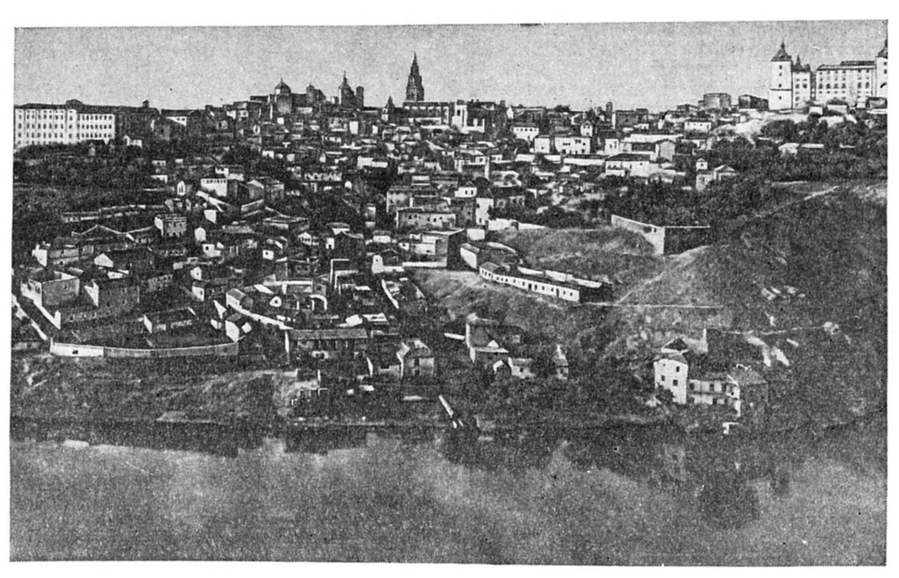
ТОЛЕ́ДО (Toledo), город в Испании, в Новой Кастилии, на высоком прав. берегу р. Тахо. Адм. ц. провинции Толедо. 44,4 тыс. жит. (1970). Старинный ремесленный центр (произ-во металлоизделий, в т. ч. атрибутов корриды — клинки, бандерилльи и др.; керамических, шёлковых и шерстяных изделий). В Т.— Дом-музей Эль Греко.

В древности Т. (Toletum) — поселение иберийского племени карпетанов, завоёванное во 2 в. до н. э. римлянами. С сер. 6 в. Т.— столица Вестготского гос-ва. Население Т., взятого в 711 арабами, неоднократно в 8—9 вв. поднимало восстания против захватчиков. В 1085 Т. был отвоёван *Альфонсом* VI Храбрым и стал столицей Кастилии и Леона, с 1479— столицей объединённой Испании. Со времени араб. господства Т. был крупным центром ремесла, особенно по произ-ву холодного оружия и обработке кож. С 14—15 вв. получили развитие сукноделие, шёлковое, керамич., ювелирное произ-ва. В кон. 16 — нач. 17 вв. (с переносом исп. столицы в 1561 в Мадрид) экономическое и политическое значение Т. упало.



1 Госпиталь Сан-Хуан Баутиста (Музей Лерма)
2 Ворота Пуэрта Бисагра Антигуа
3 Ворота Пуэрта дель Соль
4 Церковь Санто-Кристо де ла Лус
5 Госпиталь Санта-Крус (Провинциальный музей)
6 Ворота и мост Алькантара
7 Церковь Санто-Доминго эль Антигуо
8 Церковь Сан-Висенте (Приходский музей)
9 Архиепископский дворец
10 Собор
11 Ратуша
12 Замок Алькасар
13 Ворота и мост Сан-Мартин
14 Церковь Санта-Мария ла Бланка
15 Церковь Санто-Томе
16 Дом-музей Эль Греко

Толедо. Общий вид города.



Планировка Т., обусловленная его расположением в излучине р. Тахо, сложилась в ср. века. Сохранились остатки рим. цирка, акведука, ср.-век. фортификации, укреплённые мосты Сан-Мартин (13 в., перестроен в 14 в.) и Алькантара (13 в., перестроен в 15 в.), мавританские ворота Пуэрта Бисагра Антигуа (9 в.) и Пуэрта дель Соль (ок. 1100, перестроены в нач. 14 в., «мудехар»). Имеются церкви Санто-Кристо де ла Лус (бывшая мечеть Баб Мардум, 960), Санта-Мария ла Бланка (1180 — 13 в.), готич. собор (основное стр-во — 13—15 вв.), замок Алькасар (перестроен в 16—18 вв., вост. фасад — 13 в., западный — кон. 15 в.), ратуша (кон. 16 в.). В 20 в. в Т., объявленном нац. заповедником старинного зодчества, почти не ведётся совр. стр-во, город сохраняет средневековый облик.

Илл. см. также на вклейке, табл. IX (стр. 256—257).

Лит.: Малицкая К. М., Толедо — старая столица Испании, М., 1968.

ТОЛЕЙТ [от назв. селения Толей (Tholey), земля Саар, ФРГ], толеитовый базальт, вулканическая горная порода, лишённая порфировых включений. Состоит из основного плагиоклаза (лабрадора), пироксенов (пижонит, авгит, гиперстен), базальтической роговой обманки, кварца, иногда оливина, в промежутках между к-рыми встречаются участки неизменённого вулканич. стекла с *микролитами* и *дендритами* плагиоклаза и рудного минерала (т. н. толеитовая структура). При разложении стекла Т. переходит в кварц-калиево-полевошпатовые гранофиры, типичные для *траппов*. Т.— наиболее распространённый петрохимич. тип базальтов, несколько пересыщенных кремнезёмом; противопоставляется щелочным (оливиновым) базальтам, недосыщенным SiO_2.

Изучение Т. имеет большое теоретич. значение при решении проблемы образования *магмы*, т. к. Т. отражает состав *верхней мантии* в областях проявления магматизма.

ТОЛЕ́Н (Tolain) Анри Луи (18.6.1828, Париж,—3.5.1897, там же), деятель франц. рабочего движения, прудонист. По профессии гравёр. Один из основателей 1-го Интернационала и организаторов его первой парижской секции. В 1866—69 участник конгрессов 1-го Интернационала. Отстаивал прудонистские взгляды по всем осн. вопросам политики и тактики рабочего класса (отрицал политич. борьбу, защищал принцип частной собственности и др.). В февр. 1871 был избран в Нац. собрание. Примкнул к врагам *Парижской Коммуны 1871*. В апр. 1871 исключён из 1-го Интернационала. С 1876 Т.— сенатор; голосовал против амнистии коммунарам.

ТОЛЕРА́НТНОСТЬ (от лат. tolerantia — терпение) иммунологическая, отсутствие или ослабление иммунологич. ответа на данный *антиген* при сохранении иммунореактивности ко всем прочим антигенам. Термин введён в 1953 англ. иммунологом П. *Медаваром* для обозначения «терпимости» иммунной системы организма к пересаженным инородным тканям. Термины «иммунологич. паралич», «ареактивность», «антигенная перегрузка» обозначают разные формы Т. Благодаря Т. к собственным антигенам иммунная система здорового организма не образует *антител*, к-рые могли бы повредить клетки и ткани организма. Физиол. состояние Т. к аллоантигенам плода, по-видимому, возникает при беременности. Физиол. взаимная Т. к групповым антигенам крови (см. *Группы крови*) может возникнуть также у разнояйцевых близнецов в результате внутриутробного обмена кроветворными клетками. Т. к бактериальным и вирусным антигенам наблюдается при скрытых или латентных инфекциях (напр., при заражении вирусом сывороточного гепатита у человека или бруцеллёзом у коз). При пересадках органов и тканей судьба трансплантата определяется тем, насколько полной и длительной будет создаваемая у реципиента Т. к антигенам гистосовместимости донора (см. *Трансплантация*). Нарушение Т. к собственным антигенам приводит к *аутоиммунным заболеваниям*. Т. может быть полной или касаться одной из форм иммунного ответа (напр., сохранение клеточного иммунитета при утрате способности к образованию антител).

Сложная природа Т. раскрывается при изучении этого состояния в эксперименте. Показано, что полное устранение или подавление жизнедеятельности определённого *клона* иммунокомпетентных клеток приводит к необратимой Т., к-рая особенно легко возникает, если ввести избыток антигенов в период незрелости иммунной системы (во время внутриутробного развития или в первые сутки после рождения). У взрослых особей можно создать Т. при общем подавлении иммунокомпетентных клеток ионизирующим облучением или иммунодепрессантами. В то же время, если вводить в организм малые дозы растворимых (мономерных), дезагрегированных антигенов, можно вызвать обратимую Т. Молекулы таких антигенов, по-видимому, соединяются с встроенными в мембрану лимфоцитов молекулами *иммуноглобулинов* (с «распознающими» рецепторами) и блокируют их. Обратимую Т. вызывают также комплексы антиген—антитело. Существуют особые Т-лимфоциты, к-рые активно сдерживают иммунный ответ др. Т- и В-лимфоцитов, а также фагоцитов. Вероятно, такие Т-лимфоциты («супрессоры») поддерживают физиол. Т. к собственным антигенам. Существует форма Т., при к-рой образование антител осуществляется нормально, однако все без остатка антитела связываются антигеном, сохраняющимся в тканях (неметаболизируемым). Т. можно вызвать также, вводя избыток антител, к-рые либо «перехватывают» молекулы антигена на их пути к распознающим лимфоцитам, либо экранируют антиген от иммунокомпетентных клеток.

В токсикологии и фармакологии термин «Т.» обозначает снижение чувствительности к токсич. и фармацевтич. препаратам (напр., к наркотикам). Привыкание к сильнодействующим ядам в результате длит. введения ничтожных доз наз. также митридатизмом (по имени понтийского царя Митридата VI Евпатора). См. также *Иммунитет*, *Иммунология*, *Компетенция*.

Лит.: Парк Д. В., Биохимия чужеродных соединений, пер. с англ., М., 1973; Утешев Б. С., Бабичев В. А., Ингибиторы биосинтеза антител, М., 1974; Immunological approaches to fertility control, Stockh., 1974; Noward J. M., Mitchison N. A., Immunological tolerance, в кн.: Progress in allergy, v. 18, Basel, 1975, p. 43—96. *А. Н. Мац.*

ТОЛИ́ДО (Toledo), город на С. США, в шт. Огайо. Порт у зап. оконечности оз. Эри, при впадении в него р. Моми (грузооборот ок. 30 млн. *т*). 380 тыс. жит. (1974), с пригородами 790 тыс. жит. Важный торг.-трансп. и пром. центр. В пром-сти 84 тыс. занятых (1973). Маш.-строит. (станки, кузнечно-прессовые машины, автомобили, оборудование для хим. и нефт. пром-сти, суда), металлообр., стекольная, хим., нефтеперераб., металлургич., пищ., резиновая пром-сть; произ-во фарфора и стройматериалов. Вывоз кам. угля из штатов Кентукки, Зап. Виргиния и др. (в пром. районы Приозёрья и Канаду), нефтепродуктов, автомобилей. Ун-т.

ТОЛИ́МА (Tolima), департамент в центр. части Колумбии, в долине р. Магдалена. Пл. 23,3 тыс. *км*². Нас. 957 тыс. чел. (1973). Адм. центр — г. Ибаге. Тропич. земледелие (кофе, какао, сах. тростник и др.); животноводство. Пищевкусовая пром-сть. Добыча нефти.

ТОЛКА́ТЕЛЬ, 1) деталь, служащая для сообщения поступательного движения другим деталям или механизмам машины. Т. часто применяют в *кулачковых механизмах*, в к-рых он обычно является ведомым звеном, получающим движение от кулачка. Такие механизмы используются, напр., в двигателях внутр. сгорания, где передают движение от кулачкового распределит. вала к клапанам. 2) Устройство, имеющее поступательно движущийся рабочий орган с механич., гидравлич. или пневматич. приводом. В рудничном транспорте Т. применяется для продвижения вагонеток в шахтную клеть, в металлургическом произ-ве — для подачи слитков или заготовок в печь и т. д.

ТОЛКА́ТЕЛЬНАЯ ПЕЧЬ, *проходная печь*, через к-рую нагреваемые изделия транспортируют, проталкивая их по поду или подовым брусьям с помощью электрич. или гидравлич. *толкателя*, установленного перед торцом загрузки. Т. п. применяются в металлургии и машиностроении для нагрева металлич. изделий перед горячей обработкой давлением или для термич. обработки. Печи такого типа обеспечивают широкий интервал темп-р нагрева изделий — от 400 до 1400 °С. Т. п. классифицируют по конструктивным особенностям. Наиболее крупные из них применяют в прокатном произ-ве (см. *Методическая печь*). В колёсопрокатном или кузнечном произ-ве при нагреве изделий малой длины их проталкивают по направляющим, имеющим корытообразное поперечное сечение. В случае термич. обработки мелких изделий, рулонов стальной полосы, стоп листов или мотков проволоки их перед загрузкой в печь укладывают на поддоны, а иногда и накрывают муфелем. Проталкивание изделий через печь — наиболее простой метод транспортирования, требующий сравнительно несложного оборудования. Однако при этом трудно гибко управлять режимом нагрева, изделия повреждаются в результате трения о под (во избежание этого приходится применять поддоны или прокладки); освобождение печи от заготовок — трудоёмкая операция. С повышением требований к качеству нагрева, а особенно при термич. обработке, Т. п. вытесняются проходными печами более совершенных типов: *печами с шагающим подом*, с роликовым подом, *кольцевыми печами*, *карусельными печами*.

Лит.: Справочник конструктора печей прокатного производства, под ред. В. М. Тымчака, т. 1, М., 1970; Иванова Н. И., Перимов А. А., Тымчак В. М., Механизмы печей прокатного производства, М., 1972, гл. 1. *В. М. Тымчак.*

ТОЛКОВА́НИЕ ЗАКО́НА, установление подлинного смысла и содержания закона в целях его правильного понимания и применения. Особо важное значение имеет разъяснение смысла и содержания правовых норм, обращённое к органам и лицам, применяющим закон (судам, должностным лицам и т. д.). Т. з. может быть официальным, когда оно исходит от компетентных органов и является обязательным (напр., аутентичное Т. з., исходящее от органа, издавшего данную норму), и неофициальным, не имеющим обязательной силы, когда оно осуществляется политическими деятелями, учёными (напр., т. н. доктринальное толкование).

В СССР право общеобязательного офиц. Т. з. принадлежит Президиуму Верховного Совета СССР (в отношении законов СССР), президиумам Верх. Советов союзных и авт. республик (Т. з. этих республик). Другие гос. органы могут давать обязательное Т. з. в тех случаях, когда они специально на это уполномочены. Напр., пленум Верх. суда СССР вправе давать руководящие разъяснения судам по вопросам применения законодательства при рассмотрении судебных дел, Гос. комитет Совета Министров СССР по вопросам труда и зарплаты уполномочен давать министерствам и ведомствам разъяснения по вопросам своей компетенции.

В капиталистич. странах офиц. Т. з. осуществляется, как правило, высшим судебным органом. В ряде стран (напр., в Великобритании, США) судебное Т. з. может иметь следствием изменение смысла закона и создание новых правовых норм, в частности в форме судебного прецедента.

Т. з. может проводиться использованием филологич. приёма (определение смысла отд. слов текста закона), систематич. методом (уяснение содержания нормы путём её сопоставления с другими нормами), в историко-политич. плане (уяснение обществ. условий, вызвавших издание закона, целей его введения в действие). Различают адекватное истолкование содержания нормы права (в точном соответствии с буквальным смыслом текста закона), распространительное или ограничительное (шире или у́же буквального смысла текста закона).

Лит.: Черданцев А. Ф., Вопросы толкования советского права, Свердловск, 1972.

ТОЛКО́ВЫЙ СЛОВА́РЬ, словарь, объясняющий (толкующий) значения слов и иллюстрирующий их употребление; см. *Словарь*.

ТОЛКУНО́В Лев Николаевич (р. 22.1. 1919, ст. Букреевка Курской обл.), советский журналист, парт. и гос. деятель. Чл. КПСС с 1943. Окончил ВПШ при ЦК ВКП(б) (1946), канд. ист. наук (1968). В 1938—44, 1946—47, 1951—57 работал в газ. «Правда» (лит. сотрудник, воен. и спец. корреспондент, зам. редактора и редактор отдела). В 1947—51 зам. ответств. секретаря, зав. отделом редакции газ. «За прочный мир, за народную демократию!». В 1957—65—в аппарате ЦК КПСС. В 1965—75 гл. редактор газ. «Известия». С 1976 пред. правления АПН. Канд. в чл. ЦК КПСС с 1966, чл. ЦК КПСС с 1976. Деп. Верх. Совета СССР 7—9-го созывов, зам. пред. Парламентской группы СССР с 1970. Награждён 2 орденами Ленина, 4 др. орденами, а также медалями.

ТОЛКУНЫ́, толкунчики, плясуньи (Empididae), семейство двукрылых насекомых. Дл. до 15 *мм.* Тело удлинённое, слабо опушённое; ноги длинные, хоботок иглообразный. Широко распространены по земному шару, особенно многочисленны в лесах. Ок. 2800 видов. Летом Т. роятся в воздухе, исполняя сложные брачные танцы (отсюда назв.). Хищники, питаются мелкими насекомыми. Взрослые Т. встречаются на листьях и стволах деревьев, на цветках; личинки развиваются в почве, лесном перегное, у нек-рых видов личинки водные, развиваются в ручьях и речках.



Толкунчик большой (Empis tesselata).

ТО́ЛЛЕР (Toller) Эрнст (1.12.1893, Замочин, ныне Шамоцин, близ г. Быдгощ, Польша, — 22.5.1939, Нью-Йорк), немецкий писатель. Учился в Гренобле (до 1914), затем в Гейдельберге и Мюнхене. Один из лидеров *экспрессионизма.* В 1919 член пр-ва Баварской советской республики. После её поражения, находясь в тюрьме, написал «Реквием по убитым братьям» (1920), «Стихи заключённых» (1921), несколько драм, в т. ч. «Человек-масса» (1921; после первой постановки запрещена; русский пер. 1923), в центре которой — проблема соотношения цели и средств революционной борьбы. Автор драмы «Хоппля, мы живём» (1927, в рус. пер. — «Живём, живём!», 1928). В 1933 эмигрировал в США, где издал автобиографические записки «Юность в Германии» (1933, рус. пер. 1935), драму о концлагере «Пастор Халль» (1939). В состоянии депрессии покончил с собой.

Э. Толлер.

Соч.: Prosa. Briefe. Dramen. Gedichte, Reinbek bei Hamburg, 1961.

Лит.: Экспрессионизм, сб. ст., М., 1966; Willibrand W. A., E. Toller, product of two revolutions, Norman (Okla.), 1941.

ТО́ЛЛИ Виве (р. 28.7.1928, Таллин), советский график, засл. художник Эст. ССР (1965). Училась в Художеств. ин-те Эст. ССР в Таллине (1947—53). Станковые эстампы, поэтически интерпретирующие нар. легенды («Озеро под городом», 1967; «Старая баллада», 1970) или посвящённые жизни эст. рыбаков («Большой можжевельник», 1965), а также пейзажные композиции («Сад за стенами», 1974) и осн. циклы илл. к произв. эст. писателей (к «Полевому цветку» А. Хаава, 1964; «Сказительнице Мари» А. Аннист, 1967) выполнены в сложных техниках травления по металлу. Произв. Т. отличаются сдержанным лиризмом, многообразием тональных, фактурных и ритмич. эффектов, играющих важную роль в создании эмоционального строя листа.

Лит.: Виве Толли. Офорты. [Каталог выставки, М., 1971].

ТО́ЛЛУНД (Tollund), деревня в Центр. Ютландии, близ Силькеборга (Дания), где на дне торфяного болота в 1950 был найден хорошо сохранившийся труп мужчины (вероятно, жертвоприношение), относящийся к раннему железному веку (ок. рубежа н. э.). Мёртвый лежал в позе спящего на правом боку, имел на голове кожаную шапку, на теле — кожаный пояс, на шее — петлю из кожаного шнура, к-рой он, очевидно, был удавлен (после реставрации голова экспонируется в музее г. Силькеборг). Подобные находки на терр. Дании не единичны.



Голова человека из Толлунда. Музей г. Силькеборг. Дания.

ТОЛЛЬ Эдуард Васильевич [2(14).3. 1858, Таллин, —1902], русский геолог, арктич. исследователь. Окончил Дерптский (ныне Тартуский) ун-т (1882). В 1885—86 участвовал в руководимой А. А. Бунге экспедиции Петерб. АН на Новосибирские о-ва; обследовал о. Б. Ляховский, Землю Бунге, о. Фаддеевский, зап. берег о. Новая Сибирь, о. Котельный. В 1893 возглавлял экспедицию Петерб. АН в сев. районы Якутии, обследовавшую пространство между ниж. течением рр. Лена и Хатанга. Впервые описал плоскогорье между рр. Анабар и Попигай, горный кряж между рр. Оленёк и Анабар (названный Т. хребтом В. Прончищева). В 1899 участвовал под начальством С. О. Макарова в плавании ледокола «Ермак» к берегам Шпицбергена. В 1900—1902 возглавлял экспедицию Петерб. АН на парусно-моторной шхуне «Заря» к Новосибирским о-вам. Во время плавания и особенно во время зимовок шхуны у сев.-зап. берега п-ова Таймыр и у зап. берега о. Котельный выполнил комп-

В. Толли. «Дева медного мостика». Травление по металлу. 1964.



лекс гидрографич., физико-геогр. и геол. исследований. При переходе в ноябре 1902 с о. Беннетта по неокрепшему мор. льду на юг Т. и трое его спутников пропали без вести. Именем Т. названы: гора на Новой Земле, гора на о. Беннетта, залив на сев.-зап. берегу п-ова Таймыр, мыс на о. Циркуль в шхерах Минина, плато на о. Котельный.

Соч. в рус. пер.: Плавание на яхте «Заря», М., 1959.

Лит.: Виттенбург П. В., Жизнь и научная деятельность Э. В. Толля, М. —Л., 1960. *Б. А. Кремер.*

ТО́ЛЛЯ ЗАЛИ́В, в Карском м., на сев.-зап. берегу п-ова Таймыр. Дл. 24 *км,* шир. входа ок. 60 *км.* В р-не залива в 1914 зимовали суда рус. гидрографич. экспедиции «Таймыр» и «Вайгач». Открыт в 1741—42 отрядом X. *Лаптева,* позднее назван в честь Э. В. *Толля.*

ТОЛМАЧЁВ Николай Гурьевич (парт. псевд. Василий) [31.10 (12.11). 1895, Екатеринбург, ныне Свердловск, —26.5. 1919, дер. Красные Горы, ныне Лужского р-на Ленингр. обл.], участник Октябрьской революции 1917 и Гражд. войны 1918—20. Чл. Коммунистич. партии с 1913. Род. в семье служащего. С 1912 учился в Петерб. политехнич. ин-те и участвовал в революционном движении. В 1914—15 чл. Выборгского районного к-та РСДРП. В 1916 вёл агитац. работу на Урале. Участник Февр. революции 1917, чл. Петрогр. к-та РСДРП(б), делегат 7-й (Апрельской) парт. конференции. С апр. 1917—на Урале, с окт. 1917 чл. Пермского к-та РСДРП(б), после Окт. революции—в Петрограде. В нач. 1918 направлен комиссаром отряда на Урал против дутовщины, был чл. Уральского обл. к-та партии и Уральского обл. совета, комиссаром Северо-Урало-Сибирского фронта и гл. политкомиссаром 3-й армии (янв.— март 1919). Делегат 8-го съезда партии, примыкал к *«военной оппозиции».* После съезда был зав. культпросветотделом Петрогр. окружного воен. комиссариата. По инициативе Т. были созданы курсы политработников, на основе к-рых был образован Красноармейский учительский ин-т, преобразованный позже в Воен.-политич. академию. В мае 1919 направлен уполномоченным 7-й армии на Лужский участок фронта против войск ген. Юденича. В бою близ ст. Преображенская (у дер. Красные Горы) был тяжело ранен, окружён белогвардейцами и, чтобы не попасть в плен, застрелился. Похоронен на Марсовом поле в Ленинграде.

Лит.: Карамышев В. А., Боец, комиссар, журналист, М., 1960.

ТОЛМАЧЁВО (до 1919 — станция Преображенская), посёлок гор. типа в Лужском р-не Ленингр. обл. РСФСР. Пристань на р. Луга (впадающей в Финский зал.), у пересечения её жел. дорогой, в 12 *км* к С. от г. Луга. Заводы: железобетонных конструкций и железобетонных изделий, произ-во небольших речных судов. Турбаза. Переименован в честь Н. Г. *Толмачёва.*

ТО́ЛМЕН (Tolman) Эдуард Чейс (14.4. 1886, Уэст-Ньютон, шт. Массачусетс,— 19.11.1959, Беркли, шт. Калифорния), американский психолог, представитель *необихевиоризма.* С 1918 проф. Калифорнийского ун-та (Беркли).

В противовес ортодоксальному *бихевиоризму* Т. вслед за *гештальтпсихологией* отстаивает целостный и целенаправленный характер акта *поведения,* отд. части к-рого определяются по их функции внутри целого («структурно-функциональный» метод анализа вместо «ассоцианистского»). Введя в качестве центр. звена структуры поведения наряду со стимулом и реакцией т. н. «промежуточные» переменные, Т. наз. большинство из них терминами прежней, в т. ч. интроспективной, психологии (напр., «потребность», «влечение», «намерение», «цель», «средство», «значение», «сознание» и т. д.); по Т., при функциональном подходе к поведению устраняется противопоставление «объективного» внеш. наблюдения «субъективному» внутр. *самонаблюдению.* Становясь на точку зрения *операционализма,* Т. считает, что объективность каждого понятия достигается тем, что оно получает двойное операциональное определение: в терминах операций исследователя и в терминах операций поведения самого испытуемого. В русле этих идей Т. разработал т. н. когнитивную теорию *научения* и исследовал феномен «латентного» (скрытого) научения. Работы Т. во многом определили развитие амер. психологии 30—40-х гг. 20 в.

Соч.: Purposive behavior in animal and men, N. Y.— L., 1932; Collected papers in psychology, Berk. — Los Ang., 1951.

Лит.: Рубинштейн С. Л., Необихевиоризм Толмена, в его кн.: Принципы и пути развития психологии, М., 1959; Тихомиров О. К., Структура мыслительной деятельности человека, М., 1969; «American psychologist», 1958, v. 13, № 4 (лит.). *Е. Л. Иванова.*

ТОЛОКНЯ́НКА (Arctostaphylos), род растений сем. вересковых. Вечнозелёные жестколистные кустарники, кустарнички, редко небольшие деревья с мелкими поникающими цветками, собранными в кисти или метёлки. Св. 30 видов (по др. данным, до 70) в умеренной и арктич. зонах Сев. полушария, гл. обр. в Сев. Америке. Т. обыкновенная, или медвежья ягода (A. uva-ursi),— невысокий распростёртый кустарничек с цельнокрайными, сверху блестящими листьями. Цветки розовые, с 5-раздельной чашечкой и кувшинчатым спайнолепестным 5-зубчатым венчиком. Плоды — красные костянки с мучнистой мякотью. Растёт в сосновых борах, лиственничных редколесьях, в зарослях кедрового стланика, на песчаных местах. Листья содержат гликозид *арбутин,* используются в медицине, а также для дубления кож.

Лит.: Деревья и кустарники СССР, т. 5, М.— Л., 1960.

ТО́ЛОС, фолос (греч. thólos), круглая в плане, обычно монументальная, культовая постройка—гробница или храм. В 16—12 вв. до н. э. Т. были распространены на Крите, в Греции [напр., Т. в Эпидавре (360—330 до н. э., арх. Поликлет Младший) в Дельфах (нач. 4 в. до н. э., Феодор из Фокеи)] и на зап. побережье М. Азии. Наиболее грандиозные Т. (диаметр и выс. до 14 *м*) 14 в. до н. э. открыты в Микенах. В Фессалии и на Крите Т. строили ещё в 8 в. до н. э. Известны подкурганные Т. 7—6 вв. до н. э. в Этрурии и 5—4 вв. до н. э. во Фракии. Последним близки склепы керченских *Золотого кургана* и *Царского кургана* (4 в. до н. э.).

Лит.: Dinsmoor W. B., The architecture of ancient Greece, L. [a. o.], 1950, p. 224—36.

ТОЛОЧИ́Н, город (с 1955), центр Толочинского р-на Витебской обл. БССР. Расположен в верховьях р. Друть (приток Днепра), на шоссе Москва — Минск, в 4 *км* от ж.-д. ст. Толочин (на линии Орша — Минск). Заводы: маслосыродельный, крахмальный, асфальтовый, льнозавод; текст. ф-ка.

ТО́ЛСТАЯ КИШКА́, часть кишечника позвоночных животных и человека, начинающаяся непосредственно за *тонкой кишкой* и заканчивающаяся заднепроходным (анальным) отверстием (у круглоротых, большинства рыб, млекопитающих животных и человека) или впадающая в клоаку (у хрящевых и двоякодышащих рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц и однопроходных млекопитающих). В Т. к. происходит интенсивное *всасывание* воды из оставшегося пищевого *химуса* с последующим образованием каловых масс. У млекопитающих животных и человека различают следующие отделы Т. к.: ободочную кишку с её восходящей, поперечной, нисходящей и сигмовидной частями и прямую кишку. Для места перехода тонких кишок в Т. к. характерен единичный слепой вырост — т. н. слепая кишка, имеющая большие размеры у травоядных, сумчатых, копытных и у нек-рых грызунов (отсутствует у нек-рых насекомоядных, медведей, гиппопотамов, неполнозубых и китообразных). У мн. грызунов, нек-рых хищных, полуобезьян и обезьян, а также у человека на конце слепой кишки имеется тонкий вырост — червеобразный отросток (аппендикс). Длина Т. к. человека варьирует в пределах 1—2 *м,* у кр. рог. скота — 6,5—14 *м,* у собак — 0,28—0,9 *м,* у кошек — 0,2—0,45 *м,* у свиней — 3,5—6 *м.* У человека ширина Т. к. в начальном отделе 7 *см,* в нисходящей ободочной кишке 4 *см.* Стенка Т. к. имеет слизистую, подслизистую, мышечную и серозную оболочки. Т. к.— место обильного размножения микроорганизмов, к-рые участвуют в создании иммунологич. барьера и обладают антагонистич. свойствами по отношению к патогенным микробам, обеспечивают конечное разложение компонентов пищеварит. секретов и остатков непереваренной пищи, синтез витаминов, ферментов и нек-рых др. физиологически активных веществ (см. *Пищеварение*). Подробнее см. *Кишечник.* О заболеваниях Т. к. см. статьи *Аппендицит, Колит, Непроходимость кишечника, Проктит.* *Я. Л. Караганов.*

ТО́ЛСТАЯ МОГИ́ЛА, скифский курган 4 в. до н. э. близ г. Орджоникидзе Днепропетровской обл. УССР. Исследован в 1971 Б. Н. Мозолевским. Под курганом открыты две гробницы. В более поздней из них (боковой) находились останки знатной женщины и её малолетнего ребёнка, погребённых в расшитых золотыми пластинами одеяниях, с богатыми украшениями, в сопровождении четырёх убитых слуг. Центр. гробница, принадлежавшая представителю высшей скифской знати, оказалась разграбленной. Среди остатков погребального инвентаря — оружие, посуда, ок. 600 золотых украшений. Особую ценность представляет золотой нагрудник — пектораль с высокохудожеств. скульптурными изображениями сцен борьбы животных и сюжетов из жизни скифов. Рядом с гробницей находились погребения семи коней в богатой сбруе вместе с тремя конюшими. Находки хранятся в Музее историч. ценностей УССР (Киев).

Лит.: Мозолевский Б. Н., Курган Толстая Могила близ г. Орджоникидзе на Украине, «Советская археология», 1972, № 3. *Б. Н. Мозолевский.*



Тициан. Портрет папы Павла III. 1543.
Национальные музей и галереи Каподимонте. Неаполь.

К ст. Тициан.



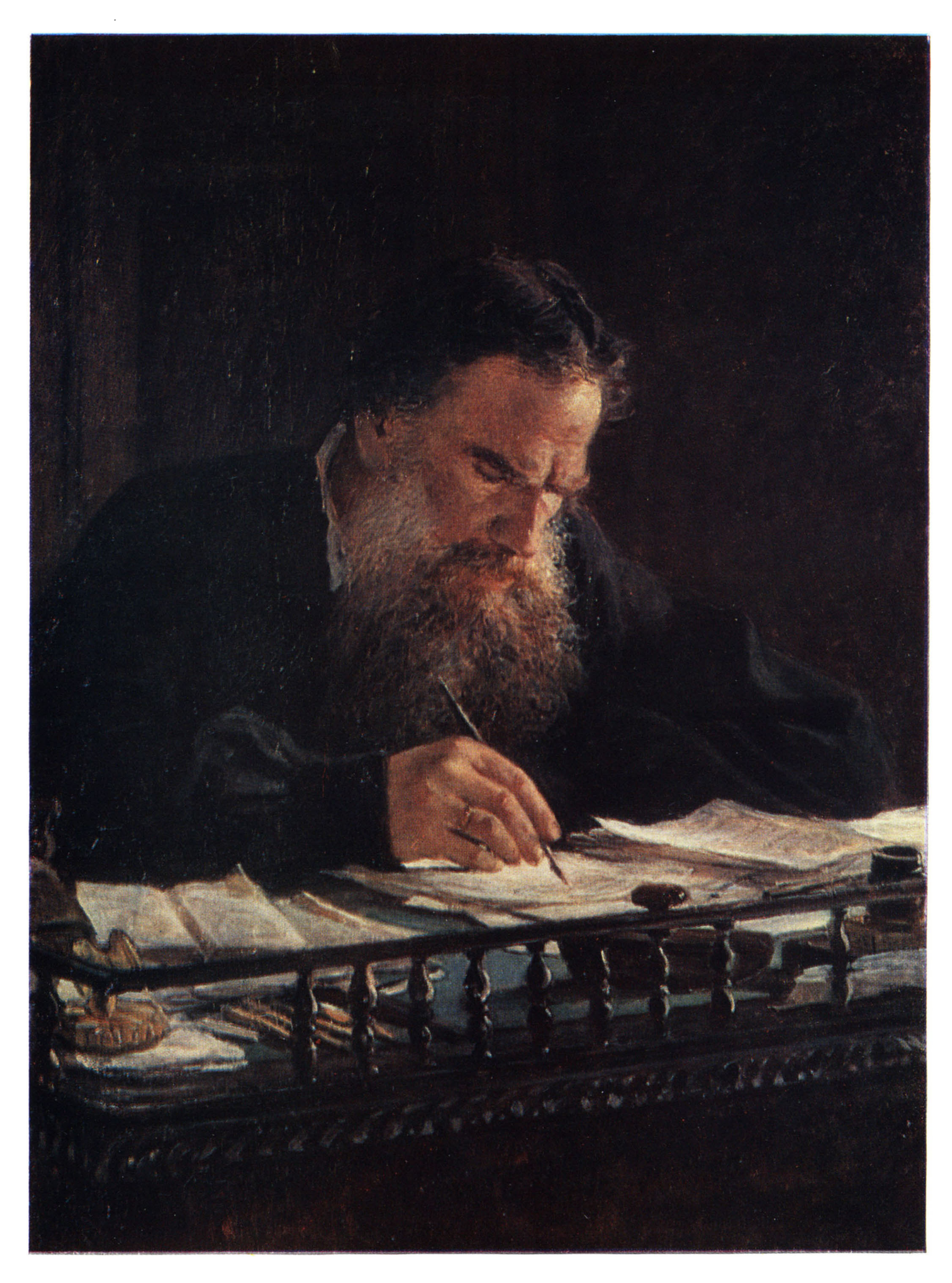
Т е о д о р и к. «Св. Иероним». Икона в часовне Св. креста в замке Карлштейн близ Праги. Около 1367.

К ст. Теодорик (в 25-м томе).



Коптская ткань со сценами из жизни Иосифа. Лён, шерсть. 6—8 вв.
Музей изобразительных искусств им. А. С. Пушкина. Москва.

К ст. Ткани художественные.



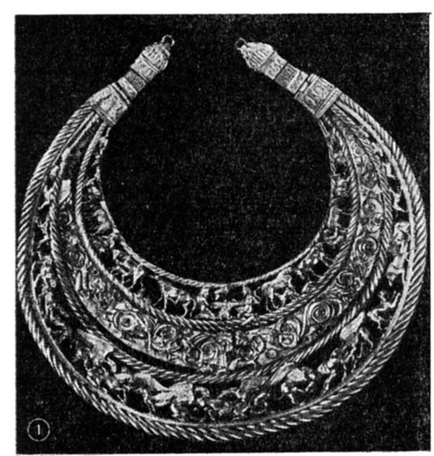
Н. Н. Ге. Портрет Л. Н. Толстого. 1884.
Третьяковская галерея. Москва.

К ст. Толстой Л. Н.

ТО́ЛСТИКОВ Василий Сергеевич [р. 24. 10(6.11).1917, Тула], советский парт. и гос. деятель, дипломат. Чл. КПСС с 1948. Род. в семье служащего. Окончил Ленингр. ин-т инженеров ж.-д. транспорта (1940). В 1941—46 в Сов. Армии, участник Великой Отечеств. войны. В 1946—1952 работал в строит. орг-циях Ленинграда. С 1952 на парт. и сов. работе; в 1957—60 1-й зам. пред. Ленингр. горисполкома; в 1960—62 секретарь, 2-й секретарь, в 1962—70 1-й секретарь Ленингр. обкома КПСС. С сент. 1970 чрезвычайный и полномочный посол СССР в КНР. Чл. ЦК КПСС с 1961. Чл. Бюро ЦК КПСС по РСФСР в 1962—66. Депутат Верх. Совета СССР 6—8-го созывов, чл. Президиума Верх. Совета СССР в 1962—72. Награждён 4 орденами Ленина, 3 др. орденами, а также медалями.

ТОЛСТО́В Владимир Сергеевич [7(19). 7.1884 — 1956, Сидней], один из руководителей контрреволюции на Урале (в 1919—20), ген.-майор (1919). Род. в семье казачьего офицера. Окончил Николаевское кав. уч-ще (1905). Участник 1-й мировой войны 1914—18, командир 6-го Уральского казачьего полка, полковник. В марте 1919 провозглашён атаманом Уральского казачьего войска, командовал белоказачьим Уральским корпусом, затем Отдельной Уральской армией. После разгрома армии в р-не Гурьева (янв. 1920) с её остатками отступил в Форт-Александровский (ныне Форт-Шевченко), откуда эмигрировал в Иран. В 1921—22 входил в т. н. Русский совет во главе с ген. П. Н. Врангелем. С 1942 жил в Австралии, занимаясь предпринимательством.

Золотая пектораль из кургана Толстая Могила. Общий вид (1) и деталь (2). 4 в. до н. э.





ТОЛСТО́В Сергей Павлович [р. 12(25).1. 1907, Петербург], советский этнограф, археолог, историк-востоковед, чл.-корр. АН СССР (1953). Чл. КПСС с 1944. В 1939—51 проф., зав. кафедрой этнографии ист. ф-та МГУ, с кон. 1942 по 1966 директор Ин-та этнографии АН СССР. Осн. труды по археологии и первобытной, древней и ср.-век. истории народов Ср. Азии, истории религии, обществ. строя, этногенезу. Редактор многотомного издания «Народы мира». Организатор (1937) и руководитель (до 1969) Хорезмской археол.-этнографич. экспедиции. Гос. пр. СССР (1949) за работу «Древний Хорезм» (1948). Награждён 3 орденами, а также медалями.

Соч.: По следам древнехорезмийской цивилизации, М.— Л., 1948; По древним дельтам Окса и Яксарта, М., 1962.

Лит.: Жданко Т. А., Рапопорт Ю. А., Чебоксаров Н. Н., С. П. Толстов (к 60-летию со дня рождения), «Советская этнография», 1967, № 1.

ТОЛСТО́ВСТВО, религиозно-утопическое общественное течение в России кон. 19 — нач. 20 вв. Возникло в период политич. реакции 1880-х гг. под влиянием религиозно-философского учения Л. Н. *Толстого*. Основы Т. изложены Толстым в «Исповеди», «В чем моя вера?», «Крейцеровой сонате» и др. Толстовцы предполагали преобразовать общество путём религиозно-морального самоусовершенствования, проповедовали «всеобщую любовь», «непротивление злу насилием». В. И. Ленин писал, что толстовцы превратили «...в догму как раз самую слабую сторону его (Толстого.— *Ред.*) учения» (Полн. собр. соч., 5 изд., т. 17, с. 210). Критика толстовцами православной церкви, офиц. религии, пассивное отрицание самодержавия, проповедь уравнительных принципов, сближение с сектантами (молоканами, духоборами, штундистами) вызывали преследования со стороны церковников и полиции. В 1897 Т. было объявлено вредной сектой. В 1901 Толстой был отлучён от церкви, его сторонники подвергались арестам и высылке. Возникшие в 1880-х гг. колонии толстовцев в Тверской, Симбирской, Харьковской губерниях и в Закавказье (т. н. «культурные скиты») вскоре распались. Значительно большее значение имела просветительская деятельность толстовцев. Основанное толстовцами В. Г. *Чертковым* и П. И. Бирюковым изд-во *«Посредник»* издавало массовыми тиражами книги для народа: произведения Толстого, Г. И. Успенского, А. П. Чехова и др., пособия по агрономии, ветеринарии, гигиене. Т. нашло последователей в Зап. Европе, Японии, Индии (М. *Ганди*), к-рые в 1880—1900-х гг. пытались устроить толстовские колонии в Англии и Юж. Африке. Однако в рус. обществ. жизни Т. не оставило заметного следа. Будучи выражением «...примитивной крестьянской демократии» (Ленин В. И., Полн. собр. соч., 5 изд., т. 20, с. 20), порождением эпохи реакции и спада революц. движения, Т. в период нового обществ. подъёма нач. 20 в. изжило себя.

Лит.: Ленин В. И., Полн. собр. соч., 5 изд. (см. Справочный том, ч. 1, с. 676); Кривенко С. Н., На распутьи, 2 изд., М., 1901; Пругавин А. С., О Льве Толстом и толстовцах, М., 1911. См. также лит. при статье Л. Н. *Толстой*.

ТОЛСТОГОЛО́ВКИ (Hesperiidae), семейство бабочек. Туловище толстое, крылья короткие, в покое складываются кверху. Между усиками, оканчивающимися продолговатой булавой, находится волосяной хохолок. Окраска от охристой до чёрной, на крыльях обычен рисунок из светлых или тёмных пятен. В полёте Т. напоминают ночных бабочек (не порхают). Ок. 3500 видов, в СССР св. 70 видов. Обычны Pyrgus malvae (гусеница развивается на травянистых розоцветных), Hesperia comma и Adopaea lineola (гусеницы — на злаках). Илл. см. т. 2, вклейка к стр. 504—505 (таблица II).

ТОЛСТОГОЛО́ВЫЕ ЗМЕ́И (Dipsadinae), подсемейство пресмыкающихся сем. ужей. Дл. до 1 *м*. Голова короткая, толстая; шея очень тонкая и длинная; туловище неск. сжато с боков. 3 рода, включающие ок. 50 видов, распространённых в Центр. и Юж. Америке. Живут на деревьях. Нек-рые при опасности падают на землю и оцепеневают, напоминая по форме сухую ветку, чем вводят в заблуждение хищников. Питаются гл. обр. моллюсками, к-рых извлекают из раковин длинными и тонкими зубами ниж. челюсти, а также насекомыми и их личинками. Размножаются посредством откладки яиц.

ТО́ЛСТОЕ, посёлок гор. типа в Залещицком р-не Тернопольской обл. УССР. Ж.-д. станция на линии Чертков —Залещики. Хлебокомбинат, молокозавод, заводы: пластмассовых изделий, по производству гипса, кирпичный.

ТОЛСТО́Й Алексей Константинович [24.8(5.9).1817, Петербург,—28.9(10.10). 1875, Красный Рог, ныне Почепский р-н Брянской обл.], граф, русский писатель. В 1836 сдал экзамен за курс словесного отделения в Моск. ун-те. С 1834 служил в Моск. архиве Министерства иностр. дел, затем был на дипломатич. и воен. службе; с 1843 занимал различные придворные посты. В 40-х гг. формируется талант Т.—лирика и автора баллад. Мн. его лирические стихи (напечатанные в 50—60-е гг.) приобрели широкую популярность («Колокольчики мои», «Ты знаешь край, где всё обильем дышит», «Где гнутся над омутом лозы» и др.). Первая публикация — фантастич. повесть «Упырь» (1841, под псевд. Краснорогский) — была сочувственно встречена В. Г. Белинским. С 1854 печатал в «Современнике» стихи и лит. пародии от имени вымышленного *Козьмы Пруткова* (в соавторстве с А. М. и В. М. Жемчужниковыми). В кон. 50-х гг. сотрудничал в славянофильской «Русской беседе», затем в «Русском вестнике» и «Вестнике Европы». В 1861 Т. отдалился от двора и сосредоточился на лит. занятиях. Опубл. драматич. поэму «Дон Жуан» (1862), ист. роман «Князь Серебряный» (1863), ист. трилогию — трагедии «Смерть Иоанна Грозного» (1866), «Царь Фёдор Иоаннович» (1868), «Царь Борис» (1870). В 1867 вышло первое собр. стихотворений Т. В последнее десятилетие жизни писал баллады («Роман Галицкий», «Боривой», «Илья Муромец», «Садко» и др.), поэмы, лирич. стихи.



А. К. Толстой.

В произв. Т. отразилось своеобразие его политич. и эстетич. позиции. Он ненавидел политич. гнёт, возмущался засильем бюрократии, едко высмеивал правительств. политику и попытки замаскировать её реакционность либеральной фразой (стихотв. сатиры «История государства Российского от Гостомысла до Тимашева», 1868, опубл. 1883; «Сон Попова», 1873, опубл. 1882), но не сочувствовал и революц. идеям, оспаривал революционно-демократич. эстетику (баллады «Поток-богатырь», «Порой весёлой мая»).

Осн. достоинства романа «Князь Серебряный» — живое изображение инициативных, сопротивляющихся гнёту героев и занимательность повествования. В драматич. трилогии Т., рисуя трагедию трёх царствований кон. 16 — нач. 17 вв., показывает губительное воздействие неограниченной самодержавной тирании на психологию гос. деятелей и нравы их подданных. Значительность изображённых в трагедиях ист. конфликтов, разнообразие типич. характеров и замечательный, тонко очерченный психологич. образ царя Фёдора привлекают режиссёров и актёров. Постановкой «Царя Фёдора...» был открыт в 1898 МХТ. Две первые трагедии прочно вошли в репертуар сов. театров.

Лирич. стихотворения Т. просты и задушевны. Мн. из них представляют собой как бы психологич. новеллы в стихах («Средь шумного бала, случайно...», «То было раннею весной»). Т. вводил в свою лирику элементы народно-поэтич. стиля, его стихи часто близки к песне. Более 70 стихотворений положено на музыку рус. композиторами — Н. А. Римским-Корсаковым, П. И. Чайковским, М. П. Мусоргским, А. Г. Рубинштейном, С. И. Танеевым и др. Успешно работал в области перевода (И. В. Гёте и др.).

Соч.: Собр. соч. [Вступ. ст. и прим. И. Ямпольского], т. 1—4, М., 1969.

Лит.: Белинский В. Г., Полн. собр. соч., т. 5, М., 1954; Стафеев Г. И., Сердце полно вдохновенья. Жизнь и творчество А. К. Толстого, Тула, 1973; его же, А. К. Толстой. Библиографический указатель, Брянск, 1969; Ямпольский И., Середина века, Л., 1974; Lirondelle A., Le poéte Alexis Tolstoï, P., 1912. *Л. М. Лотман.*

ТОЛСТО́Й Алексей Николаевич [29.12. 1882 (10.1.1883), г. Николаевск, ныне г. Пугачёв Саратовской обл.,—23.2.1945, Москва], русский советский писатель, обществ. деятель, акад. АН СССР (1939). Отец Т.— граф Н. А. Толстой, мать — детская писательница А. Л. Бостром, урожд. Тургенева. Детство на степном хуторе под Самарой, нравств. кодекс матери, её народолюбивые взгляды оказали воздействие на формирование личности Т. Учился в Петерб. технологич. ин-те (1901—07), участвовал в студенч. демонстрациях. В 1905 выступил со стихами; в 1907 опубл. сб. стихов «Лирика», отмеченный подражанием символистам. В сб. прозы «Сорочьи сказки» (1910) и кн. стихов «За синими реками» (1911) обратился к разработке мотивов нар. творчества. Известность Т. принесли реалистич. рассказы и повести из жизни разоряющегося поместного дворянства (цикл «Заволжье», 1909—11), а также примыкающие к ним романы «Чудаки» («Две жизни», 1911) и «Хромой барин» (1912), высоко оценённые М. Горьким. В 1914—1916 как воен. корр. газ. «Русские ведомости» Т. совершил ряд поездок на фронт, был в Англии и Франции, опубл. серию очерков и рассказов о войне («На горе», 1915; «Прекрасная дама», 1916, и др.). В пьесе «Касатка» (1916), комедиях «Нечистая сила» (1916), «Мракобесы» (1917) и др. (всего за творч. жизнь Т. написал 42 пьесы) подвергнуты критике разные стороны жизни буржуазно-дворянской России. Окт. революцию 1917 Т. сначала воспринял враждебно, в 1919 эмигрировал (Франция, потом Германия), но затем порвал с эмигрантскими кругами и в 1923 вернулся в СССР. Любовь к Родине, к рус. языку выразилась в поэтич. картинах повести «Детство Никиты» (1919—20, отд. изд. 1922) — одном из наиболее гармонич. и цельных созданий Т. В творчестве 20-х и нач. 30-х гг. получила развитие критика капитализма: рассказы «Чёрная пятница» (1924), «Союз пяти» (1925), сатирич. роман «Похождения Невзорова, или Ибикус» (1924), науч.-фантастич. роман «Гиперболоид инженера Гарина» (1925—27). В романе «Чёрное золото» (1931, позднее под назв. «Эмигранты») разоблачаются попытки империалистов задушить молодую Сов. республику. Осваивая тематику сов. современности, Т. пишет науч.-фантастич. роман «Аэлита» (1922—23), рассказы «Голубые города» (1925), «Гадюка» (1928) и др.



А. Н. Толстой.

Осмысление единства судьбы личности и движения нац. истории составляет магистральную линию творчества Т., обретает новое содержание и размах в результате перехода писателя на позиции социалистич. реализма. Потерянная и возвращённая Родина — внутр. тема монументальной трилогии «Хождение по мукам» [Гос. пр. СССР, 1943; романы «Сёстры» (1922, новая ред. 1925), «Восемнадцатый год» (1927—28), «Хмурое утро» (1940—41)]. Писатель передаёт бурное движение эпохи, напряжённый драматизм социальной борьбы, раскрывая зависимость внутр. эволюции героев от грандиозных событий нар. жизни. Герои трилогии — интеллигенты Даша, Катя, Телегин, Рощин — разными путями идут к приятию обновлённой, социалистич. Родины. К трилогии тематически примыкает повесть «Хлеб» (1937). Особенно значительное создание Т.— историч. роман «Пётр Первый» (Гос. пр. СССР, 1941; кн. 1, 1929—30; кн. 2, 1933—34; кн. 3, неоконч., 1944—45). Если в более ранних произв. (рассказ «День Петра», 1918; пьеса «На дыбе», 1929) Т. показывал эпоху Петра I односторонне, то роман явился масштабной эпопеей о судьбах рус. нации в один из переломных моментов её развития. Впечатляющие образы Петра I и др. героев, проникнутое патриотич. гордостью изображение крепнущей мощи Рус. гос-ва, замечат. умение писателя живо воскрешать обстановку далёкой старины, язык, близкий к нар. речи, тонко передающий колорит эпохи, — всё это определяет художеств. ценность романа Т. как выдающегося произв. сов. лит-ры. К роману примыкают два варианта пьесы «Пётр I» (1934 и 1938) и одноим. киносценарий. В 1936 опубл. кн. для детей «Золотой ключик, или Приключения Буратино» (по мотивам итал. повести). В 1937 Т. побывал в респ. Испании, выступал на междунар. антифаш. конгрессах в Париже, Лондоне, Мадриде. Патриотич. тема проходит через всё творчество Т. периода Великой Отечеств. войны 1941—45, прежде всего через его страстную воен. публицистику. В «Рассказах Ивана Сударева» (1942—44) показаны замечат. качества сов. людей, проявившиеся в тяжёлых испытаниях. Драматич. дилогия «Иван Грозный» («Орёл и орлица», 1942, и «Трудные годы», 1943; Гос. пр. СССР, 1946), посв. выявлению «дивной силы сопротивления русского народа» его врагам, страдала некоторой идеализацией царя и опричнины. Произв. Т. переведены на мн. языки народов СССР и иностр. языки. Деп. Верх. Совета СССР 1-го созыва. Награждён орденом Ленина, 2 др. орденами, а также медалями.



А. Н. Толстой. «Пётр Первый» (Москва, 1951). Обложка Д. А. Шмаринова.

Соч.: Полн. собр. соч., т. 1—15, М., 1946—53; Собр. соч. [Вступ. ст. В. Щербины], т. 1—10, М., 1958—61.

Лит.: Щербина В. Р., А. Н. Толстой. Творческий путь, М., 1956; Алпатов А. В., Алексей Толстой — мастер исторического романа, М., 1958; Крестинский Ю. А., А. Н. Толстой. Жизнь и творчество, М., 1960; Рождественская И. С. и Ходюк А. Г., А. Н. Толстой. Семинарий, Л., 1962; Поляк Л., Алексей Толстой — художник, М., 1964; Баранов В. И., Революция и судьба художника. А. Толстой и его путь к социалистическому реализму, М., 1967; Смирнова Г. М., Трилогия А. Н. Толстого «Хождение по мукам», Л., 1969; Оклянский Ю. М., Шумное захолустье. Из жизни двух писателей, 2 изд., Куйбышев, 1969; Русские советские писатели-прозаики. Биобиблиографический указатель, т. 5, М., 1968.

ТОЛСТО́Й Дмитрий Андреевич [1(13).3. 1823, Москва,—25.4 (7.5).1889, Петербург], граф, русский гос. деятель, чл. Гос. совета (1866). Окончил Царскосельский лицей (1843). С 1853 директор канцелярии Морского мин-ва. В 1865—80 обер-прокурор *Синода*, с 1866 одновременно мин. нар. просвещения. Провёл гимназич. реформу 1871, обеспечившую преобладание *классического образования*. В 1882—89 мин. внутр. дел и шеф жандармов. Один из столпов политич. реакции 80-х гг., сторонник «сильной власти». Его деятельность была направлена к возвышению дворянства, регла-

ментации крестьянского быта, расширение влияния администрации на местное управление. Принятые по инициативе Т. «Врем. правила» 1882 (см. *Цензура*) ещё более ограничили свободу печати. С помощью А. Д. Пазухина подготовил проекты «*контрреформ*». С 1882 президент Академии наук. Осн. труды по истории России: «История финансовых учреждений России со времени основания государства до кончины имп. Екатерины II» (1848), «Римский католицизм в России» (1876), биографич. словарь «Люди екатерининского времени» (1882) и др.

Лит.: Зайончковский П. А., Российское самодержавие в конце XIX ст., М., 1970.

ТОЛСТО́Й Иван Иванович [14(26).8. 1880, Петербург, —27.10.1954, Ленинград], советский филолог-античник, академик АН СССР (1946). Окончил историко-филологич. ф-т Петерб. ун-та (1903), где преподавал с 1908. В 1918—53 проф. классич. филологии ЛГУ. Важным методологич. достижением Т. в исследовании др.-греч. лит-ры явилось привлечение фольклорного (в т. ч. русского) материала, позволившее вскрыть во мн. антич. сюжетах долитературные источники, уточнить социальную направленность ряда антич. жанров. В области лингвистики внимание Т. привлекали проблема формирования языка др.-греч. эпоса и памятники др.-греч. яз. Сев. Причерноморья. Под ред. Т. изданы переводы произв. мн. антич. авторов.

Соч.: Начало комедии и древняя аттическая комедия, в кн.: История греческой литературы, т. 1, М.— Л., 1946; Аристофан, там же; Новая аттическая комедия..., там же, т. 3, М., 1960; Греческие граффити древних городов Северного Причерноморья, М.—Л., 1953; Харитон. Повесть о любви Херея и Каллирои. Пер. с др.-греч. и комментарии акад. И. И. Толстого, М.—Л., 1954; Аэды. Античные творцы и носители древнего эпоса, М., 1958; Статьи о фольклоре, М.—Л., 1966.

Лит.: И. И. Толстой (1880—1954), М., 1958. *В. Н. Ярхо.*

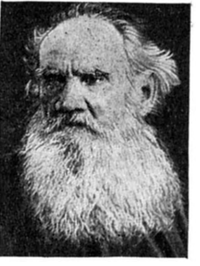
ТОЛСТО́Й Лев Николаевич [28.8(9.9). 1828, Ясная Поляна, ныне Щёкинского р-на Тульской обл., —7(20).11.1910, ст. Астапово Рязано-Уральской ж. д., ныне ст. Лев Толстой Липецкой обл.; похоронен в Ясной Поляне], граф, русский писатель. Отец Т.— граф Николай Ильич Толстой (1794—1837), участник Отечеств. войны 1812; мать — Мария Николаевна (1790—1830), урожд. Волконская. Т. получил домашнее образование; в 1844—47 учился в Казанском ун-те (не окончил курса). В 1851 отправился на Кавказ в станицу Старогладковскую — к месту воен. службы старшего брата Н. Н. Толстого. В дневнике 1851 отмечены его первые лит. замыслы («История вчерашнего дня» и др.). Дневник, к-рый Т. вёл с 1847 до конца жизни, был первой его лит. школой — школой скрупулёзного самоизучения, уловления тайных движений души, строгости предписываемых себе правил морали. Характерная для Т. автобиографичность также идёт от дневника.

Два года уединённой жизни на Кавказе Т. считал необыкновенно значительными для своего духовного развития. Написанная здесь повесть «Детство» — первое печатное произв. Т. (опубл. под инициалами Л. Н. в «Современнике», 1852, № 9) — вместе с появившимися позднее повестями «Отрочество» (1852—54) и «Юность» (1855—57) входила в обширный замысел автобиографич. романа «Четыре эпохи развития», последняя часть к-рого — «Молодость» — так и не была написана. В первых повестях Т. как бы перенёс реалистич. принципы *натуральной школы* 40-х гг.— предметность, точность и детальность описаний — в область исследования психологии, внутр. мира ребёнка, подростка, затем юноши. Он заявляет себя исследователем человеческой природы, желающим понять сокровенные законы, по каким движется сознание. Уже в «Детстве» Николенька Иртеньев учится преследовать всякую тень фальши, неискренности в чувстве (своём и чужом). В следующих повестях трилогии нарастают недовольство героя самим собой, рефлексия и самоанализ, смутное ощущение острых противоречий жизни, жажда нравств. совершенствования. Психология ребёнка для Т.— первый повод к исследованию «естественного человека», чуждого сословным привилегиям.

В 1851—53 Т. на Кавказе участвует в воен. действиях (сначала в качестве волонтёра, затем — арт. офицера), а в 1854 отправляется в Дунайскую армию. Вскоре после начала Крымской войны его по личной просьбе переводят в Севастополь (в осаждённом городе он сражается на знаменитом 4-м бастионе). Армейский быт и эпизоды войны дали Т. материал для рассказов «Набег» (1853), «Рубка леса» (1853—55), а также для художеств. очерков «Севастополь в декабре месяце», «Севастополь в мае», «Севастополь в августе 1855 года» (все опубл. в «Современнике» в 1855—56). Эти очерки, получившие по традиции назв. «Севастопольские рассказы», смело объединили документ. репортаж и сюжетное повествование; они произвели огромное впечатление на рус. общество. Война предстала в них безобразной кровавой бойней, противной человеческой природе. Заключит. слова одного из очерков, что единств. его героем является п р а в д а, стали девизом всей дальнейшей лит. деятельности писателя. Пытаясь определить своеобразие этой правды, Н. Г. Чернышевский проницательно указал на две характерные черты таланта Т.— «диалектику души» как особую форму психологич. анализа и «...непосредственную чистоту нравственного чувства...» (Полн. собр. соч., т. 3, 1947, с. 423, 428).

В 1855 Т. приехал в Петербург, сблизился с сотрудниками «Современника», познакомился с Н. А. Некрасовым, И. С. Тургеневым, И. А. Гончаровым, Чернышевским и др. Годы 1856—59 ознаменованы попытками Т. найти себя в незнакомой лит. среде, освоиться в кругу профессионалов, утвердить свою творческую позицию; это — и пора поисков, проб, ошибок, творческих экспериментов. В рассказе «Утро помещика» (1856, фрагмент неосуществлённого «Романа русского помещика») Чернышевский впервые отметил у автора «мужицкий» взгляд на вещи (см. там же, т. 4, 1948, с. 682). Написанная под влиянием кружка А. В. Дружинина повесть «Альберт» (1857—58) выражала идею «избранничества», священного огня, вложенного в художника свыше. В рассказе «Люцерн» (1857), навеянном впечатлениями первой поездки в Зап. Европу (1857), обществ. темперамент Т., яростно атакующего бурж. лицемерие, бессердечие, социальную несправедливость, предвещает автора «Воскресения» и поздних публицистич. трактатов. Роман «Семейное счастье»


И. И. Толстой.


Л. Н. Толстой.

(1858—59) призван был показать крушение идеала уединённого «счастливого мирка». В финале романа зарождалась будущая толстовская концепция семейного долга женщины, её добродетели и самопожертвования в браке. Роман, опубликованный в «Русском вестнике» М. Н. Каткова (что ознаменовало отход Т. от «Современника»), заметного успеха у читателей не имел.

Тяготение к нар. теме, широкому эпосу вызревало у Т. уже в повести «Казаки» (1853—63). На Кавказе, среди величавой природы и простых, чистых сердцем людей герой повести полнее сознаёт фальшь светского общества и отрекается от лжи, в какой жил прежде. Критерием правды социального поведения для Т. становится природа и сознание человека, близкого природе, почти сливающегося с ней.

Неудовлетворённый своим творчеством, разочарованный в светском и лит. кругах, Т. на рубеже 60-х гг. решил оставить лит-ру и обосноваться в деревне. В 1859—1862 он много сил отдаёт основанной им в Ясной Поляне школе для крест. детей, изучает постановку педагогич. дела в России и за границей (путешествие 1860—61), издаёт педагогич. журн. «Ясная Поляна» (1862), проповедуя свободную, лишённую строгой программности и казённой дисциплины систему образования и воспитания.

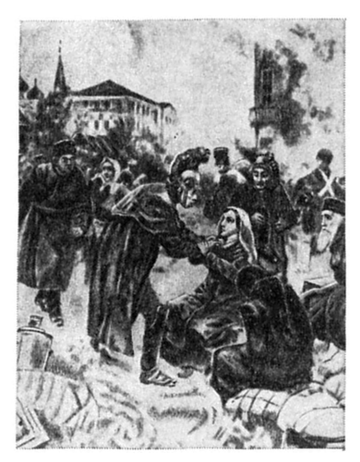
В 1862 Т. женится на Софье Андреевне Берс (1844—1919) и начинает жить патриархально и уединённо в своей усадьбе как глава большой и всё увеличивающейся семьи. В годы крест. реформы Т. исполняет обязанности мирового посредника Крапивенского у., разрешая тяжбы помещиков с крестьянами, как правило, в пользу последних. В его мировоззрении в эту пору причудливо соединяются верность духу старой родовой аристократии, далёкой от двора и живущей понятиями сословной чести, и демократич. устремления. «Совестливое дворянство» как бы подаёт руку мужику через голову буржуазии, бюрократии и гор. мещанства.

Аристократ по воспитанию и семейной традиции, Т. нашёл выход из духовного кризиса кон. 50-х гг. в сближении с народом, его интересами, нуждами. Вся логика идейных и творческих исканий писателя нач. 60-х гг.— стремление к изображению нар. характеров (рассказ «Поликушка», 1861—63), эпич. тон повествования («Казаки»), попытки обратиться к истории для понимания современности (начало романа «Декабристы», 1860—61, опубл. 1884) — вела его к замыслу романа-эпопеи «Война и мир».

60-е гг.— пора расцвета художеств. гения Т. Позади остались «годы учения» и «годы странствий». Живя оседлой, размеренной жизнью, он нашёл себя в интенсивном, сосредоточенном духовном творчестве. Самобытные пути, освоен-

ные Т., при всей его видимой лит. одинокости, привели к новому взлёту нац. культуры.

«Война и мир» (1863—69, начало публикации 1865) стала уникальным явлением в рус. и мировой лит-ре, сочетавшим глубину и сокровенность психологич. романа с размахом и многофигурностью эпич. фрески. Своим романом писатель отвечал на насущное стремление лит-ры 60-х гг. понять ход историч. развития, роль народа в решающие эпохи нац. жизни. Обращение к особому состоянию нар. сознания в героич. пору 1812 года, когда люди из разных слоёв населения объединились в сопротивлении иноземному нашествию, создало почву для эпопеи. В свою очередь, поэзия нац. общности находила себе поддержку в утопич. взгляде писателя, с любовью воссоздавшего жизнь поместного дворянства начала века. В отчуждённости от своего народа в пору грозных испытаний Т. видит гл. порок



Л. Н. Толстой. «Война и мир». Пьер в Москве. Илл. В. Серова.

«призрачной» жизни петерб. придворного и светского общества. И, напротив, патриотизм Ростовых предстаёт частью общей стихии нар. жизни. Роман пронизывает важнейшая мысль-чувство художника, организующая и его сюжет. Первый этап осознания человеком себя как личности — высвобождение его из пут сословия, касты, кружка (так выделяются и отдаляются от придворного круга, салона Шерер Андрей Болконский и Пьер Безухов). Второй этап — слияние личного сознания с огромным внеличным миром, с нар. правдой, обогащение ею и растворение себя в ней. При всей противоречивости духовных исканий Болконского и Безухова главным итогом в движении их судеб остаётся преодоление эгоизма и сословной замкнутости: от гордой единичности, субъективности герои приходят к сознанию своей сопричастности другим людям, народу (сходный путь пройдут Левин, Нехлюдов — герои позднейших произведений Т.). Нац. рус. черты автор «Войны и мира» видит в «скрытой теплоте патриотизма» (Собр. соч., т. 6, 1951, с. 214), в отвращении к показной героике, в спокойной вере в справедливость, в скромном достоинстве и мужестве (образы простых солдат, Тимохина, капитана Тушина). Нар. мудрость Кутузова выступает ещё ярче в сравнении с декоративным величием Наполеона, облик к-рого сатирически снижен. При всей художеств. свободе в изображении историч. лиц Т. не выдвигает их в центр своей эпопеи. Он тяготеет к признанию объективных движущих сил истории, слагающих судьбу народа, нации. Война России с наполеоновскими войсками изображена как война всенародная. Русские, по словам Т., подняли «...дубину народной войны ...», к-рая «...гвоздила французов до тех пор, пока не погибло все нашествие» (Полн. собр. соч., т. 12, 1933, с. 120—21).

Полнота и пластичность изображения, разветвлённость и перекрещение судеб, несравненные картины рус. природы — черты эпич. стиля «Войны и мира». Характерные для классич. эпоса понятия рока, судьбы заменяются у Т. понятием жизни в её стихийном течении и разливе. Т. отвергает традиц. представление о «герое». Его героем в романе как бы становится сама жизнь (частная и общая, «роевая»), её неторопливый ход, её радости и горе, победы и неудачи, простые и вечные её моменты (рождение, любовь, смерть), торжество её постоянного обновления. Мысль, психология не менее, чем «жизнь» в её действиях и свершениях, занимают автора романа. Сложная внутр. борьба, неожиданные разочарования и открытия, новые постижения мысли и новые сомнения — вот что неизменно сопутствует исканиям толстовских героев. Автор создаёт иллюзию непрерывно текущего психич. процесса, «ядро» к-рого состоит в стремлении к правде, к справедливости, пробивающих себе путь сквозь инерцию жизни, обычаи среды, настроения минуты.

В романе сказались и очевидные противоречия мысли Т., его недоверие к теоретич. знанию, идеализация патриархального рассудка, особенно наглядная в художеств. типе Платона Каратаева. Филос. рассуждения автора о свободе и необходимости, о движущих силах историч. процесса отмечены чертами фатализма. Понятие свободы Т. рассматривает как инстинктивную силу жизни, не подвластную разуму. Но в самой попытке объяснить процессы жизни, учитывая диалектич. соотношение свободы и необходимости, суммируя проявление (направление) воли бесчисленных индивидуумов, Т. стоит несравненно выше совр. ему бурж. историков (таких, как А. Тьер), зачастую считавших «свободные» действия выдающейся личности гл. пружиной движения истории.

В нач. 70-х гг. писателя снова захватывают педагогич. интересы; он пишет «Азбуку» (1871—72) и позже «Новую азбуку» (1874—75), для к-рых сочиняет оригинальные рассказы и переложения сказок и басен, составившие четыре «Русские книги для чтения». На время Т. возвращается к преподаванию в яснополянской школе. Однако вскоре начинают проявляться симптомы душевного кризиса. При слабой власти над Т. традиционной церк. веры, с юных лет подтачиваемой в нём скептич. анализом, грозила рухнуть и его надежда на личное бессмертие. Острое ощущение симптомов социального перелома в 70-е гг., связанных с переходом России на бурж. путь развития, усиливало кризис нравств.-филос. мировоззрения Т.

Духом скорбного раздумья, безрадостного взгляда на современность веет от мн. страниц центрального произв. Т. 70-х гг.— романа «Анна Каренина» (1873—77, опубл. 1876—77). Подобно романам И. С. Тургенева и Ф. М. Достоевского, написанным в ту же пору, «Анна Каренина» — это остропроблемное произв., насыщенное приметами времени, вплоть до газетной «злобы дня». Т. всё очевиднее терял надежду на возможность примирения интересов крестьянства и «совестливого» дворянства. Разочарование в бурж. реформах 60-х гг., не принесших ожидаемого социального мира, успокоения и благоденствия, Т. воспринял как доказательство тщеты крутых перемен вообще. Он с тревогой следит за тем, как рушатся остатки патриархального уклада под натиском бурж. прогресса, как падают нравы, ослабевают семейные устои, вырождается аристократия, как непрактичные чудаки Облонские по дешёвке распродают родовые леса и угодья толстосумам Рябининым. Расшатан историч. оптимизм Т., но с тем большей силой ищет он опору и последнее прибежище в патриархальных нравах, в семье. Все попытки Константина Левина, ищущего смысл жизни, разобраться в основах х-ва и обществ. устройства заводят его в тупик, и единственно несомненным благом после всех кризисов личного чувства остаются семейное счастье и наивная вера старика-крестьянина Фоканыча, который «по душе живёт, бога помнит».

История Левина сложным композиц. «замком» сцеплена с историей Анны. Анна Каренина отдалась чувству жизни, презрела узы брака и оттого должна предстать перед высшим судом, на к-рый автор указует эпиграфом: «Мне отмщение и аз воздам». Однако при разбирательстве на этом суде должны быть приняты во внимание и свойства натуры героини, и социальные условия, в к-рых она жила. Юрид. и церковные законы, тысячи неписаных условий светской морали охраняют «святость» брака и часто идут наперекор живому чувству. «Живая жизнь», бьющаяся в Анне, не находит себе естеств. выхода, наталкивается на обществ. лицемерие, и это накладывает на образ героини сначала едва различимую, а потом всё более густую тень трагич. обречённости.

В романе «Анна Каренина» у́же эпич. горизонты, меньше той простоты и ясности душевных движений, какие были свойственны героям «Войны и мира», и больше обострённой чуткости, внутр. насторожённости и тревоги, отражающих общую атмосферу зыбкости, неустойчивости жизни. Характеры, изображённые в романе, требовали от автора едва ли не ещё более утончённого и сложного, чем в «Войне и мире», психологич. письма. Внутр. монолог, спор двух голосов в душе героя, передача психологич. состояния с помощью нейтральной подробности — приёмы, разрабатывающиеся ещё в раннем творчестве Т., в «Анне Карениной» использованы для воплощения тончайших нюансов любви, разочарования, ревности, отчаяния, духовного просветления. «Анна Каренина» была во многом романом автобиографическим, романом-исканием, работая над к-рым, Т. сам уяснял себе взгляд на современность и свою собств. жизнь. Проблематика романа непосредственно подводила Т. к идейному «перелому» кон. 70-х гг., к окончат. переходу на позиции патриархального крестьянства.

Новое миросозерцание Т. (см. *Толстовство*) широко и полно выразилось в его произв. «Исповедь» (1879—80, опубл. 1884) и «В чём моя вера?» (1882—84). Т.

приходит к выводу, что всё существование высших слоёв общества, с к-рыми он был связан происхождением, воспитанием и жизненным опытом, построено на ложных основах. Сознание тщеты жизни вообще и в особенности перед лицом неизбежной смерти приводит к усилению религ. настроений Т. Социальные выводы, сделанные Т., были столь же решительны. К характерной для него и прежде критике материалистич. и позитивистских теорий прогресса, к апологии наивного сознания добавляется теперь резкий протест против гос-ва и казённой церкви, против привилегий и образа жизни своего класса, вскормленного крепостнич. традициями, развращённого буржуазностью и бюрократией. Свои новые социальные взгляды Т. ставил в связь с нравств.-религ. философией. Труды «Исследование догматического богословия» (1879—80) и «Соединение и перевод четырёх евангелий» (1880—81) положили основу религ. стороне толстовского учения. Очищенное от вековых искажений и грубой церк. обрядности, христ. учение в его обновлённом виде должно было, по мысли Т., объединить людей идеями любви и всепрощения. Сторонник самой резкой и сокрушительной социальной критики, Т. вместе с тем выступил с проповедью непротивления злу насилием, считая единственно разумными средствами борьбы со злом его публичное обличение и пассивное неповиновение властям. Путь к грядущему обновлению человека и человечества он видел в индивидуальной духовной работе, нравств. усовершенствовании личности и отвергал значение политич. борьбы и революц. взрывов.

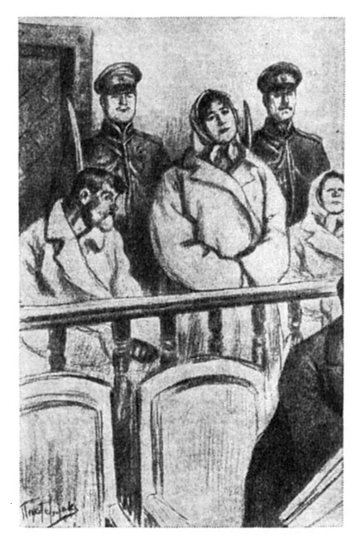
В 80-е гг. Т. заметно охладевает к художеств. работе и даже осуждает как барскую «забаву» свои прежние романы и повести. Он увлекается простым физич. трудом, пашет, шьёт себе сапоги, переходит на вегетарианскую пищу. В то же время растёт его недовольство привычным образом жизни близких. В его публицистич. работах «Так что же нам делать?» (1882—86) и «Рабство нашего времени» (1899—1900) дана резкая критика пороков совр. цивилизации, но выход из противоречий Т. видит по преимуществу в утопич. призывах к нравств.-религ. самовоспитанию. Собственно художеств. творчество писателя пропитывается публицистикой, прямыми обличениями неправого суда и совр. брака, землевладения и церкви, страстными обращениями к совести, разуму и достоинству людей. В повести «Смерть Ивана Ильича» (1884—86) Т. рассказывает историю обыкновенного человека, на пороге смерти ощутившего бессмысленность своей жизни. Просветление души умирающего, символич. «свет», возникающий в последние минуты в его сознании, должны были, по мысли Т., воплощать идею религ. «спасения». Но эти иллюзии были побеждены трезвым психологич. реализмом повести. Повесть «Крейцерова соната» (1887—1889, опубл. 1891) и примыкающую к ней по проблематике повесть «Дьявол» (1889—90, опубл. 1911) Т. посвятил теме чувственной любви, борьбы с плотью, к-рую призвано победить христ. начало любви, лишённой всякого своекорыстия.

В то же время Т. начинает проявлять серьёзный интерес к драматич. жанрам. Драма «Власть тьмы» (1886) и комедия «Плоды просвещения» (1886—90, опубл. 1891) представляют как бы дилогию, две стороны единой мысли автора. Драма изобличает тлетворное влияние гор. цивилизации на деревню. «Власть тьмы» замечательна своим нар. языком, суровым реализмом в изображении деревенского быта. В комедии «Плоды просвещения» с блестящей художеств. фантазией изображена др. сторона социального конфликта: нравы большого барского дома, причуды его хозяев, пустые затеи праздности, нелепые и оскорбительные в свете мужицкой нужды и беды. Т. приходит к мысли, что необходимо писать иначе, проще, доступнее, адресуясь к нар. читателю. Этим настроением вызваны к жизни т. н. «народные рассказы» 80-х гг. («Чем люди живы», «Свечка», «Два старика», «Много ли человеку земли нужно» и др.), написанные в жанре притчи. Особняком стоит близкий к этому циклу по теме большой рассказ «Хозяин и работник» (1894—95).

В 90-е гг. Т. пытается теоретически обосновать свои взгляды на иск-во. Иск-во содержательное, посв. высоким нравственно-религиозным целям, Т. противопоставляет искусству упадочному, декадентскому. В трактате «Что такое искусство?» (1897—98) он выдвигает теорию «заражения» иск-вом (т. е. закрепления и передачи раз испытанного чувства посредством линий, красок, звуков, образов) и в этом видит основу эмоционального переживания читателя, зрителя, слушателя. «Главное значение искусства»,— по Т.,— «значение объединения» (Полн. собр. соч., т. 57, 1952, с. 132).

Т. деятельно поддерживает возникшее в 1884 изд-во «Посредник», руководимое его последователями и друзьями В. Г. Чертковым и И. И. Горбуновым-Посадовым и ставившее своей целью распространение в народе книг, служащих делу просвещения и близких толстовскому учению. Мн. произв. Т. по цензурным условиям печатались сначала в Женеве, затем в Лондоне, где по инициативе Черткова было основано изд-во «Свободное слово». В 1891, 1893 и 1898 Т. участвует в помощи крестьянам голодающих губерний, выступает с воззваниями и статьями о мерах борьбы с голодом; во 2-й пол. 90-х гг. он много сил отдаёт защите религ. сектантов — молокан и духоборов, содействует переезду духоборов в Канаду. В письмах к Александру III и позднее к Николаю II он протестует против репрессий, произвола самодержавия. Ясная Поляна (в особенности в 1890-е гг.) становится местом паломничества людей из самых дальних уголков России и из др. стран, одним из крупнейших центров притяжения живых сил мировой культуры.

Главной художеств. работой Т. 90-х гг. явился роман «Воскресение» (1889—99), сюжет к-рого возник на основе подлинного судебного дела. В поразительном стечении обстоятельств (молодой аристократ, виновный некогда в соблазнении девушки-крестьянки, воспитанной в барском доме, должен теперь как присяжный заседатель решать в суде её судьбу) выразился для Т. весь алогизм жизни, построенной на социальной несправедливости. Художественно значительна и принципиально нова для Т. история «воскресения», духовного пробуждения Катюши Масловой. Нравств. возрождение переживает и князь Нехлюдов. Новый тип романа — социальной панорамы — давал возможность писателю провести перед читателем вереницу лиц, принадлежащих к различным социальным сферам,— от петерб. придворных покоев и роскошных особняков до нищих деревень и пересыльных тюрем. Всю силу своего обличения Т. направляет против обществ. узаконений и институтов — гос. власти, суда, церкви, привилегий дворянства, земельной собственности, денег, тюрем, проституции. Горячий протест вылился в романе в прямую проповедь, сатирич. изображение людей богатых и властвующих соединилось с симпатией к трудовым низам. Художественно исследуя судьбы людей из нар. среды — ссыльных, крестьян, революционеров, Т. подчёркивал общее для всех них положение бесправия и угнетения, сковывающее духовные силы народа. Резкая критика церковных обрядов в «Воскресении» была одной из причин отлучения Т. святейшим Синодом от православной церкви (1901).



Л. Н. Толстой. «Воскресение». Маслова на суде. Илл. Л. Пастернака. 1899.

В этот период отчуждение, наблюдаемое Т. в совр. ему обществе, делает необычайно важной для него проблему личной нравств. ответственности с неизбежными при этом муками совести, просветлением, моральным переворотом и, наконец, разрывом со своей средой. В художеств. структуре его произв. возникает тенденция к жанру обозрения, цепочке событий, соединяющей разнородные области жизни, захватывающей всё новых и новых героев. Крепкая причинная взаимосвязь людей и событий даже при слабой сюжетной связи позволяет рассматривать все последствия действия или поступка. Так построены «Воскресение», «Хаджи-Мурат» (1896—1904, опубл. 1912), «Фальшивый купон» (1902—04, опубл. 1911), неоконч. повесть «Нет в мире виноватых» (опубл. 1911). Типичным становится сюжет «ухода», резкого и коренного перелома в жизни, обращения к новой жизненной вере («Отец Сергий», 1890—98, опубл. 1912; «Живой труп», 1900, опубл. 1911; «После бала», 1903, опубл. 1911; «Посмертные записки старца Фёдора Кузмича...», 1905, опубл. 1912). На склоне лет Т. проявляет интерес к жанру рассказа. Наивысшими достижениями этого периода деятельности

Т. были повесть «Хаджи-Мурат» и драма «Живой труп». Обличая в «Хаджи-Мурате» в равной мере деспотизм Шамиля и Николая I, Т., словно бы вернувшись к воспоминаниям молодости поры «Казаков», воспел чистоту естественного, цельного человека и, вопреки непротивленческой философии, прославил мужество борьбы, силу сопротивления и любви к жизни. В пьесе «Живой труп» внимание писателя приковано к проблеме «ухода» от семьи и от среды, в к-рой «стыдно» жить Феде Протасову. Пьеса — свидетельство новых художеств. исканий Т., объективно близких чеховской драме (психологич. «второй план», многоголосие диалога и т. п.).

В последнее десятилетие жизни Т.— признанный глава рус. лит-ры, защитник реалистич. направления от модных декадентских влияний. Он поддерживает личные отношения и сочувственно относится к таким писателям, как В. Г. Короленко, А. П. Чехов, М. Горький. Продолжается и обществ.-публицистич. деятельность Т. (воззвания, статьи, работа над кн. «Круг чтения»). Однако как раз в то время, когда толстовство получает широкую известность в качестве идейной доктрины, сам Т. испытывает колебания и сомнения в правоте своего учения. Ход событий в преддверии Революции 1905—07 ставит перед серьёзным испытанием его патриархальные идеалы. Всемирно известными выступлениями Т. стали его горячие протесты против смертной казни (статья «Не могу молчать», 1908).

Последние годы жизни Т. провёл в Ясной Поляне в непрестанных душевных страданиях, в атмосфере интриг и раздоров между толстовцами, с одной стороны, и С. А. Толстой — с другой. Пытаясь привести свой образ жизни в согласие с убеждениями и тяготясь бытом помещичьей усадьбы, 28 окт. (10 ноября) 1910 Т. тайно ушёл из Ясной Поляны, по дороге простудился и скончался на ст. Астапово. Смерть Т. потрясла Россию. В своём отклике на это событие Ленин отметил, что писатель «...сумел поставить в своих работах столько великих вопросов, сумел подняться до такой художественной силы, что его произведения заняли одно из первых мест в мировой художественной литературе» (Полн. собр. соч., 5 изд., т. 20, с. 19).

Творчество Т. знаменовало новый этап в развитии рус. и мирового реализма, перебросило мост между традициями классического романа 19 в. и лит-рой 20 в. Реализму Т. свойственны особая откровенность тона, прямота и вследствие этого сокрушит. сила и резкость в обнажении социальных противоречий. Непосредств. эмоциональная заразительность, умение воссоздать саму «плоть жизни» сочетаются в толстовском творчестве с гибкой и острой мыслью, глубоким, предельно искренним психологич. анализом. Здоровый, полнокровный реализм Т. стремится к сочетанию анализа и синтеза, тяготеет к целостному осмыслению мира, осознанию законов, по которым движется жизнь человека. Не доверяя сложившимся мнениям и предрассудкам, Т. на всё хочет взглянуть заново и по-своему; отбрасывая разные виды литературных штампов, он строит своё иск-во лишь на том, что сам видел, понял и угадал. Т. захватывают духовное бытие личности, напряжение ищущей мысли, тревоги совести. Но его реализму свойственны и пластич. лепка характеров, яркая словесная живопись в картинах быта, историч. и жанровых сценах.

Реализм Т., тесно связанный с нац. рус. традицией, развивший и закрепивший её, несёт в себе и огромное общечеловеческое содержание. Традиции реализма Т. были восприняты и усвоены молодой сов. лит-рой. Они до сих пор остаются для сов. писателей одними из наиболее важных и жизнеспособных традиций классич. наследия.

Т. оказал огромное влияние на эволюцию европ. гуманизма, на развитие реалистич. традиций в мировой лит-ре. Во Франции Ромен Роллан, Ф. Мориак и Р. Мартен дю Гар, в США Э. Хемингуэй и Т. Вулф, в Англии Дж. Голсуорси и Б. Шоу, в Германии Т. Манн и А. Зегерс, в Швеции А. Стриндберг и А. Лундквист, в Австрии Р. М. Рильке, в Польше Э. Ожешко, Б. Прус, Я. Ивашкевич, в Чехословакии М. Пуйманова, в Китае Лао Шэ, в Японии Токутоми Рока — каждый по-своему испытал на себе влияние творчества Т. Велико было воздействие Т. на культуру Индии и на деятельность М. Ганди. Произв. Т. бесчисленное количество раз экранизировались и инсценировались в СССР и за рубежом. Пьесы Т. многократно ставились на сценах всего мира.

Изучение творчества Т. в отечественном и мировом литературоведении началось ещё при жизни писателя. Существенное значение для изучения Т. имели статьи о нём Г. В. Плеханова, В. Г. Короленко, очерк М. Горького «Лев Толстой» (1919). После Октябрьской революции 1917 интерес к наследию Т. заметно усилился.

Статьи В. И. Ленина о Т. (1908—11), впервые собранные воедино в 1924, оказали решающее влияние на изучение его наследия в СССР. Ленин раскрыл теснейшую связь противоречий в учении и творчестве Т. с противоречивой психологией рус. пореформенного крестьянства, пробудившегося к ист. деятельности, и в этом смысле определил его значение как «зеркала русской революции». По словам Ленина, «...противоречия во взглядах и учениях Толстого не случайность, а выражение тех противоречивых условий, в которые поставлена была русская жизнь последней трети XIX века... Толстой велик, как выразитель тех идей и тех настроений, которые сложились у миллионов русского крестьянства ко времени наступления буржуазной революции в России» (Полн. собр. соч., 5 изд., т. 17, с. 210); и далее: «эпоха подготовки революции в одной из стран, придавленных крепостниками, выступила, благодаря гениальному освещению Толстого, как шаг вперед в художественном развитии всего человечества» (там же, т. 20, с. 19). Теория отражения, получившая обоснование в ленинском анализе творчества писателя, марксистский взгляд на источник противоречий в мировоззрении Т. стали методологич. основой исследований сов. учёных.

Этапным для лит. науки было издание Полного (юбилейного) собр. соч. Т. в 90 тт. (1928—58), включившего много новых художеств. текстов, писем и дневников Т. Сов. литературоведение, имеющее за плечами богатый опыт рассмотрения различных аспектов и конкретных проблем в изучении Т., приступает к созданию больших обобщающих работ о его жизни и творчестве.

Толстовские места: в Ясной Поляне Т. родился и жил до 1837, с 1849 возвращался сюда периодически, с 1862 жил постоянно. Бывал часто в ближайшем губ. городе Туле. В Москву приехал впервые в 1837, жил здесь до 1841, потом бывал неоднократно и жил подолгу. В 1882 купил дом в Долгохамовническом пер., где с той поры его семья обычно проводила зиму. Последний приезд Т. в Москву — в сент. 1909. В 1841—48 жил в Казани, позднее бывал здесь проездом в 1862 и 1876. В февр.— мае 1849 впервые посетил Петербург, жил здесь зимой 1855—56, бывал ежегодно в 1857—61, приезжал сюда в 1878, последний раз был в Петербурге в 1897. Поездку на Кавказ совершил в 1851, спустившись по Волге до Астрахани и проездом через Кизляр добравшись до станицы Старогладковской. В окт. 1851 Т. предпринял поездку через Владикавказ в Тбилиси по Военно-Груз. дороге. В 1852—53 навещал крепость Грозную, лечился в Пятигорске, бывал в Железноводске, Кисловодске, Ессентуках. В 1854 служил в Дунайской армии в Бухаресте, по пути посетил Курск, Полтаву и Кишинёв. В 1854 воевал в Севастополе, к-рый вновь навестил в старости, в 1901—02. В 1855 побывал в Бахчисарае и Симферополе. В 1862 Т. ездил лечиться кумысом в Башкирию (местечко Каралык), посетив по дороге Тверь, Самару, Уральск. В 1869 ездил в Пензенскую губ. через Н. Новгород, Арзамас, Саранск. В 1876 ездил в Самару и Оренбург для покупки лошадей. В 1879 побывал в Киеве. Ездил в Оптину Пустынь (под г. Козельском) через Калугу в 1877 и 1890; последний раз был в монастырях в Оптиной Пустыни и Шамордине в 1910, незадолго до своей кончины на станции Астапово. Работая над «Войной и миром», Т. в 1867 посетил Можайск и Бородино, в 1898 осматривал тюрьму в Орле (для романа «Воскресение»). В 1891—93 подолгу жил в Бегичёвке Рязанской губ., осуществляя помощь голодающим. С сент. 1901 по июнь 1902 жил в Гаспре и посетил Ялту, Алупку, Симеиз, Ореанду и др. места Крымского побережья.

Могила Л. Н. Толстого в Ясной Поляне.



Маршрут двух путешествий Т. за границу: в 1857 — Варшава — Берлин — Париж — Женева — Кларан — Веве — Монтрё — Турин — Люцерн — Цюрих — Штутгарт — Баден-Баден — Франкфурт — Эйзенах — Дрезден — Штеттин; в 1860—61 — Штеттин — Берлин — Лейпциг — Киссинген — Зоден — Франкфурт — Гиер (близ Ниццы) — Париж — Марсель — Флоренция — Ливорно — Неаполь — Рим — Лондон — Брюссель — Антверпен — Веймар — Йена — Дрезден.

Музеи Т.: Ясная Поляна — Гос. музей-усадьба в Щёкинском р-не Тульской обл.; Гос. музей в Москве (Кропоткинская ул., 11); Музей-усадьба в Москве (дом, в к-ром Т. с семьёй жил зимой с 1882 по 1901; Долгохамовнический пер., ныне ул. Льва Толстого, 21); Музей на станции Лев Толстой (б. ст. Астапово).

Илл. см. на вклейках — к стр. 49 и табл. VI, VII (стр. 32—33).

Соч.: Полн. собр. соч., т. 1—90 (юбилейное издание), М.— Л., 1928—58; Собр. соч., т. 1—20, М., 1960—65.

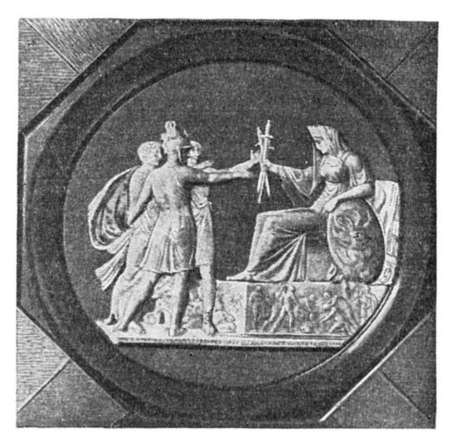
Лит.: Ленин В. И., О Л. Н. Толстом, 2 изд., М., 1972; Чернышевский Н. Г., Полн. собр. соч., т. 3, 4, 10, М., 1947—51; Писарев Д. И., Соч., т. 1, 3, 4, М., 1955—56; Плеханов и Толстой. [Сб. ст. Г. В. Плеханова о Т.], М., 1928; Луначарский А. В., О Толстом, М.— Л., 1928; Страхов Н. Н., Критические статьи об И. С. Тургеневе и Л. Н. Толстом, т. 1, СПБ, 1885; Зелинский В. А., Русская критическая литература о произведениях Л. Н. Толстого, 2 изд., ч. 1—8, М., 1898—1912; Маковицкий Д. П., Яснополянские записки. 1904—1910, в. 1—2, М., 1922—23; Чертков В. Г., Уход Толстого, М., 1922; Бирюков П. И., Биография Л. Н. Толстого, т. 1—4, М.—П., 1922—23; Толстая С. А., Дневники, ч. 1—4, М., 1928—36; Эйхенбаум Б. М., Л. Толстой, кн. 1—2, Л.— М., 1928—31; его же, Л. Толстой. Семидесятые годы, Л., 1974; Шкловский В. Б., Лев Толстой, 2 изд., М., 1967; Квитко Д. Ю., Философия Толстого, 2 изд., М., 1930; Вересаев В. В., Живая жизнь, Соч., т. 2, М., 1947; Литературное наследство, т. 35—36, 37—38, 69 (кн. 1—2), 75 (кн. 1—2), М., 1939—65; Гусев Н. Н., Л. Н. Толстой. Материалы к биографии. 1828—1855, М., 1954; то же, 1855—1869, М., 1957; то же, 1870—1881, М., 1963; то же, 1881—1885, М., 1970; Роллан Р., Жизнь Толстого, Собр. соч., т. 2, М., 1954; Яснополянский сборник, в. 1—10, Тула, 1955—74; Л. Н. Толстой. Сб. ст. [Под ред. Н. К. Гудзия], в. 1—2, М., 1956—59; Мотылёва Т. Л., О мировом значении Л. Н. Толстого, М., 1957; Булгаков В. Ф., Л. Н. Толстой в последний год его жизни, М., 1957; Чичерин А. В., Возникновение романа-эпопеи, М., 1958; Билинкис Я. С., О творчестве Л. Н. Толстого, Л., 1959; Прянишников Н. Е., Проза Л. Толстого, Оренбург, 1959; Сабуров А. А., «Война и мир» Л. Н. Толстого, М., 1959; Гольденвейзер А. Б., Вблизи Толстого, М., 1959; Кузминская Т. А., Моя жизнь дома и в Ясной Поляне, 3 изд., Тула, 1960; Гудзий Н. К., Лев Толстой, 3 изд., М., 1960; Л. Н. Толстой в русской критике, 3 изд., М., 1960; Бурсов Б. И., Лев Толстой. Идейные искания и творческий метод. 1847—1862, М., 1960; его же, Лев Толстой и русский роман, М.— Л., 1963; Л. Н. Толстой в воспоминаниях современников, 2 изд., т. 1—2, М., 1960; Шифман А. И., Лев Толстой и Восток, М., 1960; Арденс Н. Н., Творческий путь Л. Н. Толстого, М., 1962; Бочаров С. Г., Роман Л. Толстого «Война и мир», М., 1963; Краснов Г. В., Герой и народ. О романе Л. Толстого «Война и мир», М., 1964; Зайденшнур Э. Е., «Война и мир» Л. Н. Толстого, М., 1966; Купреянова Е. Н., Эстетика Л. Н. Толстого, М.— Л., 1966; Храпченко М. Б., Лев Толстой как художник, 3 изд., М., 1971; Громов П., О стиле Льва Толстого, Л., 1971; Ломунов К., Эстетика Льва Толстого, М., 1972; Лакшин В., Толстой и Чехов, 2 изд., М., 1975; Бабаев Э. Г., Роман и время. «Анна Каренина» Л. Н. Толстого, Тула, 1975; Vogüé E. M. de, Le roman russe, 4 éd., P., 1897; Markovitch M., J. J. Rousseau et Tolstoï, P., 1928; Maude A., The life of Tolstoy, v. 1, L., 1930; Gourfinkel N., Tolstoï sans tolstoïsme, P., 1946; Lindstrom Thaïs S., Tolstoï en France, P., 1952; Gillès D., Tolstoï, P., 1959; Ludwig N., L. N. Tolstoi, Halle/Saale, 1960; Zohlasov L. N. Tolstého na slovensku, Brat., 1960; Seghers A., Über Tolstoi, über Dostojewskij, B., 1963; Du Bos Ch., Approximations, P., 1965; Redpath T., Tolstoy, 2 ed., L., 1969; Балухатый С. Д., Писемская О. А., Справочник по Толстому, М.—Л., 1928; Гусев Н. Н., Летопись жизни и творчества Л. Н. Толстого. 1828—1890, М., 1958; то же, [т. 2], 1891—1910, М., 1960; Художественные произведения Л. Н. Толстого в переводах на иностранные языки, М., 1961; Библиография литературы о Л. Н. Толстом. 1917—1958. [Сост. Н. Г. Шеляпина и др.], М., 1960; то же, 1959—1961, М., 1965; то же, 1962—1967, М., 1972; Бурсов Б. И., Л. Н. Толстой. Семинарий, Л., 1963. *В. Я. Лакшин.*

ТОЛСТО́Й Пётр Александрович (1761 — 28.9.1844), русский воен. деятель, дипломат, граф. Участник рус.-тур. войны 1787—91, Польской кампании 1794—95, войны против Франции 1799—1800. В 1803—05 Петерб. воен. губернатор и командир лейб-гвардии Преображенского полка. В 1805—07 личный представитель Александра I в штабе командующего рус. армией Л. Л. Беннигсена. Будучи послом в Париже (1807—08), Т. рекомендовал рус. правительству немедленно заключить мир с Турцией, укрепить зап. границу и организовать новую антифранц. коалицию с Пруссией и Австрией. Наполеон добился отзыва Т. из Парижа. С 1823 чл. Гос. совета. В 1831 в качестве командующего резервной армией подавлял Польское восстание 1830—31.

ТОЛСТО́Й Пётр Андреевич [1645 — 30.1. (по др. источникам — 7.2.) 1729, Соловецкий монастырь], русский гос. деятель, дипломат, граф (1724). Сын окольничего. Возбуждал стрельцов против Нарышкиных и Петра I (см. *Московское восстание 1682*). После падения Софьи Алексеевны перешёл на сторону Петра I, но долгое время не пользовался его доверием. Участвовал во 2-м Азовском походе (1696), два года изучал в Италии морское дело (1697—98). В 1702—14 посол в Турции, дважды заключался султаном в Семибашенный замок. С 1714 сенатор, в 1716—17 сопровождал Петра I в поездке по Европе. Добился возвращения из-за границы царевича *Алексея Петровича*, в 1718 возглавил следствие по его делу и стал одним из ближайших доверенных лиц царя. В 1718—26 управлял *Тайной канцелярией*. В 1725 содействовал возведению на престол *Екатерины I*. С февр. 1726 член *Верховного тайного совета*. Разошёлся с А. Д. *Меншиковым* по вопросу о престолонаследии, в апр. 1727 был арестован и вместе с сыном Иваном сослан.

Лит.: Павлов-Сильванский Н. П., Граф П. А. Толстой, Соч., т. 2, СПБ, 1910.

ТОЛСТО́Й Фёдор Петрович [10(21).2. 1783, Петербург,—13(25).4.1873, там же], русский медальер, скульптор, рисовальщик и живописец. Посещал (с 1804) петерб. АХ, где учился у И. П. Прокофьева; преподавал там же в 1825—28. Проф. (с 1842), почётный чл. (с 1809), вице-президент (1828—59) и товарищ (заместитель) президента (1859—68) петерб. АХ. Нек-рое время был связан с *декабристами*. В изысканных и изящных работах Т., обладавшего поэтич. восприятием античности, принципы *классицизма* получили новое, проникнутое романтич. тенденциями истолкование (барельефы со сценами из «Одиссеи» Гомера, воск, 1810, Третьяковская гал.). Наиболее значит. работа Т.— 21 медальон в память Отечеств. войны 1812 и заграничных походов рус. армии в 1813—14 (воск, 1814—36, Рус. музей, Ленинград; гипс, в Третьяковской гал. и др. музеях; илл. см. т. 12, стр. 273). Медальоны, отличающиеся классич. лаконичностью композиции, тонкостью моделировки и гармонией линий и силуэта, в аллегорич. образах передают гражданств. идеи, пафос победы народа, боровшегося за независимость Родины. Создал илл. к поэме И. Ф. Богдановича «Душенька» (1820—33, Третьяковская гал.; изд. в 1850) в манере строгого очеркового (без штриховки и теней) перового рисунка, несколько картин в жанре «живописи интерьеров», ряд иллюзионистич. натюрмортов, силуэтных композиций.



Ф. П. Толстой. «Народное ополчение 1812 года». Барельеф. Воск. 1816. Русский музей. Ленинград.

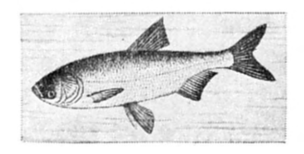
Лит.: Мроз Е. К., Ф. П. Толстой. 1783—1873, М.— Л., 1946. *М. Л. Нейман.*

ТОЛСТОКЛЮ́ВЫЕ СИНИ́ЦЫ (Paradoxornithidae), семейство птиц отр. воробьиных. Дл. тела 10—27 *см*. Клюв часто сильно вздутый, жёлтого цвета. Хвост длинный ступенчатый. Окраска буроватых или желтоватых тонов, часто с серым или чёрным. 19 видов. Распространены в Юго-Вост. Азии, лишь 1 вид — в Европе и степной зоне Азии. Живут оседло или кочуют. Обитатели зарослей кустарников или тростника. Гнёзда чашевидные или крытые с боковым входом. Питаются насекомыми и семенами. В СССР 4 вида: *усатая синица*, *сутора*, *длиннохвостая синица* и тростниковая сутора.

Лит.: Птицы Советского Союза, под ред. Г. П. Дементьева и Н. А. Гладкова, т. 5, М., 1954.

ТОЛСТОЛО́БИКИ, два рода рыб сем. карповых, в каждом по одному виду. Белый Т. (Hypophthalmichthys molitrix) весит 20—25 *кг*; пёстрый Т. (Aristichthys nobilis) весит 30—35 *кг*. Пёстрый Т. отличается от белого Т. большей головой, более тёмной окраской, более коротким кишечником. Естеств. ареал Т.— Китай и юго-вост. часть СССР (бассейн Амура). Питаются планктоном:

белый — фитопланктоном, пёстрый — фито- и зоопланктоном. Икра плавающая. Размножение весной и в начале лета. Важный объект промысла и рыбоводства. Т. широко акклиматизированы в тепловодных водоёмах (на С. примерно до 55° с. ш.). В СССР дают ок. $^1/_4$ всей разводимой прудовой рыбы. Завезены в Индокитай, Японию, на Кубу, в США, а также в Румынию, Болгарию, ГДР и др. страны Европы. В СССР расселены



Белый толстолобик.

в бассейнах Аральского, Чёрного с Азовским, Каспийского морей и оз. Балхаш; разработан метод получения потомства в прудовых условиях.

ТОЛСТОНО́ЖКИ, растительноядные виды перепончатокрылых насекомых из надсемейства *хальцид*.

ТОЛСТОРО́Г, то же, что *снежный баран*.

ТОЛСТОТЕ́ЛЫ, гверецы (Colobus), род обезьян подсем. тонкотелых. Дл. тела 43—70 *см*, хвоста 55—90 *см*. Тело стройное, мех шелковистый. Носовая перегородка сравнительно широкая, нос выступающий. Окраска шерсти сильно варьирует. Наиболее известны собственно *гвереца* (или горная гвереца), королевская гвереца (C. polykomos) и красная гвереца (C. badius). Т. распространены в Африке от Сенегала до Эфиопии и к Ю. до Анголы и Танзании. Живут небольшими стадами на высоких деревьях. Питаются листьями и плодами.

ТОЛСТОХВО́СТЫЕ ТУШКА́НЧИКИ (Pygerethmus), род грызунов сем. тушканчиков. Дл. тела до 12,5 *см*, хвоста до 13,5 *см*. Последний часто сильно утолщён за счёт жировых отложений (отсюда назв.). Окраска верха песчано-охристая. 2 вида, обитают в полупустынях и глинистых пустынях, от низовьев Эмбы до Зайсанской котловины. Всюду малочисленны.

ТО́ЛСТЫЕ ЛО́РИ, род полуобезьян сем. лориевых; см. *Лори*.

ТОЛСТЯ́НКА, крассула (Crassula), род растений сем. *толстянковых*. Ок. 300 видов, большинство в Юж. Африке. Мн. Т.— стеблевые или листостеблевые *суккуленты*, часто встречающиеся в комнатной и оранжерейной культуре (Т. серповидная — C. falcata, Т. плауновидная — C. lycopodioides, и др.).

ТОЛСТЯ́НКОВЫЕ (Crassulaceae), семейство двудольных растений. Травы, полукустарники и кустарнички, обычно с сочными стеблями и мясистыми листьями. Цветки с двойным околоцветником, правильные, чаще обоеполые, обычно 4—5-членные, преим. в цимозных соцветиях. Чашелистики и лепестки, как правило, свободные. Плод б. ч. многолистовка. Большинство Т.— *суккуленты*, т. е. приспособлены к обитанию в сухих или безводных областях. Мн. Т. легко размножаются вегетативно — пазушными почками, укоренением листьев или обломков стеблей и т. д.; нек-рые Т.— *живородящие растения*. До 35 родов, включающих ок. 1400 видов, большинство из к-рых встречается в Юж. Африке, Мексике и странах Средиземноморья, гл. обр. по сухим каменистым местам. В СССР ок. 120 видов, преим. из родов *очиток*, розеточница (Rosularia) и родиола (Rhodiola). Мн. Т., в основном из родов *эхеверия*, *толстянка*, *молодило* и др., часто разводят как декоративные.

Лит.: Борисова А. Г., Толстянковые — Crassulaceae DC, в кн.: Флора СССР, т. 9, М.— Л., 1939. *М. Э. Кирпичников.*

ТО́ЛТРЫ, Медоборы, сильно расчленённые известняковые холмы и гряды, протягивающиеся с С.-З. на Ю.-В., на З. УССР и в Молд. ССР. Дл. ок. 250 *км*, ср. шир. 5—6 *км*. Выс. до 440 *м*, относит. выс. до 60—65 *м*. Представляют собой барьерные рифы древнего (миоценового) моря; карстовые формы рельефа.

ТОЛУА́НСКИЙ БАЛЬЗА́М, толутанский бальзам (от Tolú — Толу, названия порта в Колумбии), густая ароматич. жидкость, выделяющаяся из надрезов коры дерева Мyrохуlon (Toluifera) balsamum (сем. мотыльковых) родом из Юж. Америки. На воздухе затвердевает в красно-бурую массу. Содержит бензойную и коричную к-ты в свободном состоянии (12—15%) и в виде эфиров (до 86%), а также незначительные количества эфирных масел и ванилина. Плотность Т. б. 1,2 *г/см*^{3}, $t_{пл}$ −60—65 °C; растворяется в спирте, уксусной кислоте, ацетоне, хлороформе, растворе едкого кали. Применяется в парфюмерии.

ТОЛУБЕ́ЕВ Никита Павлович (р. 11.11. 1922, Днепропетровск), советский парт. деятель, дипломат. Чл. КПСС с 1947. Род. в семье служащего. Окончил Днепродзержинский вечерний металлургич. ин-т (1951). В 1941—45 в Сов. Армии, участник Великой Отечеств. войны. В 1946—54 на инженерно-технич. работе на Днепродзержинском металлургич. з-де им. Ф. Э. Дзержинского. С 1954 на парт. работе. В 1959—63 2-й, 1-й секретарь Днепропетровского обкома КП Украины. В 1963—64 1-й, 2-й секретарь Днепропетровского пром. обкома КП Украины. В 1964—65 2-й секретарь Днепропетровского обкома КП Украины. В 1968—70 чрезвычайный и полномочный посол СССР в Республике Кипр, с 1970 — в Республике Куба. Чл. ЦК КПСС с 1961. Деп. Верх. Совета СССР 6-го созыва. Награждён 2 орденами, а также медалями.

ТОЛУБЕ́ЕВ Юрий Владимирович [р. 18.4 (1.5).1906, Петербург], советский актёр, нар. арт. СССР (1956), Герой Социалистич. Труда (1976). В 1929 окончил Ленинградский ин-т сценич. иск-в. Творческую деятельность начал будучи студентом (в 1926). Работал в различных ленингр. театрах, с 1942 — в Театре драмы им. А. С. Пушкина. Разнохарактерные образы, созданные актёром, отличаются особой внутренней достоверностью, психологич. точностью. Большое внимание Т. уделяет яркой внеш. выразительности, иск-ву преображения от мягкой человеческой доброты до беспощадного сатирич. обличения. Лучшие работы — Городничий («Ревизор» Гоголя), Полоний («Гамлет» Шекспира) — обе эти роли сыграл и в кино; Бубнов («На дне» Горького). Крупнейшая роль — Вожак в «Оптимистической трагедии» Вишневского (Ленинская пр., 1958). Среди ролей в кино: Санчо Панса («Дон Кихот»,

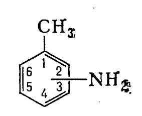


Ю. В. Толубеев в роли Бубнова («На дне» А. М. Горького).

1957), следователь Пилипенко («Авария», 1965), Кузмич («Хроника пикирующего бомбардировщика», 1968). В 1967 выпущен документальный фильм «Юрий Толубеев». Гос. пр. СССР (1947), Гос. пр. РСФСР им. К. С. Станиславского (1970). Награждён орденом Ленина, 2 др. орденами, а также медалями. *С. Л. Цимдал.*

ТОЛУ́БКО Владимир Фёдорович [р. 12(25).11.1914, г. Красноград, ныне Харьковской обл.], советский военачальник, генерал армии (1970). Чл. КПСС с 1939. Род. в семье укр. рабочего. В Сов. Армии с 1932. Окончил Ульяновское бронетанк. воен. уч-ще (1937), Воен. академию механизации и моторизации РККА (1941), Высшую воен. академию им. К. Е. Ворошилова (1950) и Высшие академич. курсы при этой академии (1968). В Великую Отечеств. войну 1941—45 на Ленинградском и Калининском фронтах — нач. оперативного отделения и нач. штаба танк. дивизии (1941—42), нач. штаба и командир танк. бригады (1942), преподаватель Воен. академии механизации и моторизации РККА (1943—44), нач. оперативного отдела штаба 4-го гвард. механизир. корпуса (1944—1945) на 3-м Укр. фронте. После войны на командных должностях. Был пом. главнокомандующего Группой войск, с марта 1960 1-й зам. главнокомандующего Ракетными войсками, с апр. 1968 командующий войсками Сибирского, с мая 1969 — Дальневост. воен. округов. С апр. 1972 главнокомандующий Ракетными войсками — зам. министра обороны СССР. Чл. ЦК КПСС (с 1976). Деп. Верх. Совета СССР 8—9-го созывов. Награждён 2 орденами Ленина, 4 орденами Красного Знамени, орденами Богдана Хмельницкого 2-й степени, Отечественной войны 1-й степени, 2 орденами Красной Звезды, орденом «За службу Родине в Вооружённых Силах СССР» 3-й степени и медалями, а также иностранными орденами и медалями.

ТОЛУИДИ́НЫ, монoаминотолуолы, толиламины, аминопроизводные *толуола*; известны все три изомера — *орто-*, *мета-* и *пара-*Т. (см. табл.).



Т. хорошо растворимы в органич. растворителях, плохо — в воде; летучи с водяным паром, при хранении на свету в присутствии воздуха темнеют (окисляются). Т. получают восстановлением нитротолуолов (в пром-сти — железом в соляной к-те) и др. методами. По химич. свойствам Т. схожи с *анилином*: образуют соли с к-тами, диазотируются, ацилируются, галогенируются, сульфируются, алкилиру-

Некоторые свойства толуидинов

Изомер	$t_{пл}$, °C	$t_{кип}$, °C	Плотность при 20 °C, $г/см^3$
о-Т. (1,2-)	—24,4 (неустойчивый)	200,3	0,9984
о-Т. (1,6-)	—16,25 (устойчивый)	200,3	0,9984
м-Т. (1,3- или 1,5-)	—30,4	203,4	0,9891
п-Т. (1,4-)	44,5—45,0	200,55	1,046

ются. Т. применяют для получения разнообразных красителей. *Б. Л. Дяткин.*

ТОЛУИ́ЛОВЫЕ КИСЛО́ТЫ, метилбензойные к-ты, $CH_3C_6H_4COOH$, *карбоновые кислоты* ароматич. ряда, ближайшие гомологи *бензойной кислоты*. Все три Т. к. (*орто-*, *мета-* и *пара*-изомеры) — бесцветные кристаллы, практически не растворимые в воде, растворимые в спирте, эфире и др. органич. растворителях; $t_{пл}$ 107, 112, 178 °С соответственно. Т. к. могут быть получены окислением *ксилолов*, из *толуидинов* и др. методами.

К Т. к. относят также простейшую жирноароматич. карбоновую к-ту — фенилуксусную $C_6H_5CH_2COOH$, наз. часто α-толуиловой к-той; бесцветные кристаллы, ограниченно растворимые в воде, хорошо — в органич. растворителях; $t_{пл}$ 76 °С. Получают её взаимодействием *бензилхлорида* с цианидом калия с последующим гидролизом бензилцианида $C_6H_5CH_2CN$ разбавленной серной к-той. Применяют α-Т. к. в произ-ве лекарств. препарата фенамина (как сырьё) и бензилпенициллина (как добавку к питательной среде при культивировании плесени). Эфиры α-Т. к., напр. этиловый, — душистые вещества. *В. Н. Фросин.*

ТОЛУ́КА (Toluca), город в Центр. Мексике, адм. ц. штата Мехико. 136,1 тыс. жит. (1974). Трансп. центр. Пром-сть города обслуживает столичный р-н. Автосборочная, электротехническая, химическая, текстильная, пищевая пром-сть.

ТОЛУО́Л (от исп. tolú — *толуанский бальзам*, из к-рого впервые был получен Т.), метилбензол, бесцветная горючая жидкость, по запаху напоминающая бензол; $t_{пл}$ —95 °С, $t_{кип}$ 110,6 °С, плотность 0,8669 $г/см^3$ (20 °С), пределы взрываемости смеси с воздухом 1,27—7,0% Т. (по объёму), $t_{воспл}$ 552 °С, $t_{всп}$ 4,4 °С. Т. смешивается с большинством органич. растворителей; при 22 °С в 1 *кг* воды растворяется 0,492 *г* Т., в 1 *кг* Т. — 0,526 *г* воды.

[Структурная формула: бензольное кольцо с группой CH_3, атомы пронумерованы 1–6]

Т. содержится в нек-рых нефтях; в пром-сти его выделяют гл. обр. из кам.-уг. смолы и продуктов термич. переработки нефтяных фракций. Т. — важное химич. сырьё; для него характерны реакции электрофильного замещения в бензольном ядре и превращения метильной группы при сохранении ядра. Электрофильное замещение происходит легче, чем в *бензоле*, и направляется гл. обр. в *пара-* и *орто*-положения (4- и 2-, 6-). Так, нитрование Т. смесью HNO_3 и H_2SO_4 последовательно даёт моно- и динитропроизводные, а затем 2, 4, 6-*тринитротолуол* (тол, или тротил). Превращения метильной группы происходят по радикальному механизму. Например, хлорирование при УФ-облучении и нагревании приводит к *бензилхлориду* $C_6H_5CH_2Cl$, хлористому бензилидену $C_6H_5CHCl_2$ и бензотрихлориду $C_6H_5CCl_3$; нитрование р-ром HNO_3 в уксусной к-те даёт α-нитротолуол $C_6H_5CH_2NO_2$, окисление — *бензиловый спирт* $C_6H_5CH_2OH$, *бензойный альдегид* C_6H_5CHO и *бензойную кислоту* C_6H_5COOH. Т. применяется в произ-ве красителей, взрывчатых веществ, фармацевтич. препаратов и различных полупродуктов; используется в качестве растворителя при получении пластмасс, лакокрасочных материалов, типографских красок, в резиновой промышленности и др.

Т. менее токсичен, чем бензол. Предельно допустимая концентрация паров Т. в воздухе 0,05 *мг/л*. *Б. Л. Дяткин.*


Ю. В. Толубеев.


В. Ф. Толубко.


И. М. Толчанов.

ТОЛЧА́НОВ Иосиф Моисеевич [р. 29.4 (11.5).1891, Москва], русский советский актёр, нар. арт. СССР (1962). В 1918 с группой т. н. Мамоновской студии вошёл в состав труппы Студии (с 1926 — Театра) им. Евг. Вахтангова. Под рук. Вахтангова подготовил роль Бараха («Принцесса Турандот» Гоцци) и др. Главные творческие достижения актёра связаны с образами сов. драматургии — Магара («Виринея» Сейфуллиной и Правдухина), Савелий («Барсуки» Леонова); лучшая роль — Иван Шадрин в «Человеке с ружьём» Погодина. Т. создал значит. образы в произв. рус. классич. драматургии и лит-ры: Арбенин («Маскарад» Лермонтова), Барон («Скупой рыцарь» Пушкина), Яков Маякин («Фома Гордеев» по Горькому), Епанчин («Идиот» по Достоевскому), Абрезков («Живой труп» Л. Н. Толстого). Среди др. работ — Рагимов («Женщина за зелёной дверью» Ибрагимбекова). С 1920 преподаёт (с 1946 проф.) в Театр. уч-ще им. Б. В. Щукина. Гос. пр. СССР (1950). Награждён орденом Ленина, орденом Трудового Красного Знамени и медалями.

Соч.: Мои роли, М., 1961.

Лит.: Залесский В. Ф., И. М. Толчанов, М., 1952. *Ю. А. Зубков.*

ТОЛЧКО́ВО в Ярославле, быв. слобода, где находится памятник русской архитектуры ярославской школы 17 в. — церковь Иоанна Предтечи (1671—1687). Четырёхстолпный пятиглавый храм окружён с трёх сторон широкими *папертями*, на вост. стороне примыкающими к двум симметричным *приделам*, увенчанным пятью главами. Приделы, достигающие высоты венчающего карниза гл. храма, образуют вместе с его вост. частью лаконичную по силуэту, монументальную стенообразную композицию. Снаружи храм богато украшен кладкой из фигурного кирпича, изразцами, декоративной росписью. В интерьере — фрески 1695 (ярославские мастера под рук. Д. Г. Плеханова и Ф. Игнатьева).


Церковь Иоанна Предтечи в Толчкове в Ярославле. 1671—87. Вид с востока.

Лит.: Первухин Н. Г., Церковь Иоанна Предтечи в Ярославле, М., 1913.

ТО́ЛШМА, река в Костромской и Вологодской обл. РСФСР, прав. приток р. Сухона (басс. Сев. Двины). Дл. 157 *км*, пл. басс. 1540 $км^2$. Берёт начало на Галичской возв. Питание смешанное, с преобладанием снегового. Замерзает в нач. ноября, вскрывается в кон. апреля — нач. мая. Сплавная.

ТОЛЬ Карл Фёдорович фон [8(19).4.1777, Кесквере, ныне Хаапсалуского р-на Эст. ССР, — 23.4(5.5).1842, Петербург], граф (1829), русский генерал от инфантерии (1826). Из старинного дворянского рода, переселившегося в 15 в. из Голландии в Эстонию. Окончил Сухопутный кадетский корпус. В армии с 1796, участвовал в Швейцарском походе 1799, в войнах с Францией (в 1805) и Турцией (в 1806—09). С 1810 в свите его величества по квартирмейстерской части. В апр. 1812 представил план войны с Наполеоном, предусматривавший оборонит. действия и соединение 1-й и 2-й армий. Во время Отечеств. войны 1812 с нач. июля ген.-квартирмейстер 1-й армии, сыграл немалую роль в успешном руководстве войсками в сражениях под Смоленском и Бородином. С сент. 1812 исполняющий обязанности ген.-квартирмейстера соединённых армий, осуществлял разработку стратегич. замыслов М. И. Кутузова и оперативное управление армией. С дек. 1812 ген.-квартирмейстер Гл. штаба при Александре I, участвовал в кампаниях 1813—14. С дек. 1815 ген.-квартирмейстер Гл. штаба, с 1823 — нач. штаба 1-й армии. Во время рус.-тур. войны 1828—29 и подавления Польского восстания 1830—31 нач. штаба Действующей армии. С 1830 чл. Гос. совета. С 1833 главноуправляющий путями сообщений и публичными зданиями. В 1856—58 немецкий историк Т. Бернгарди под видом записок Т. издал грубо фальсифицированное описание Отечественной войны 1812.

Лит.: Генерал-квартирмейстер К. Ф. Толь в Отечественную войну, [СПБ, 1912].

ТОЛЬ, Толль Феликс-Эммануил Густавович [17.2(1.3).1823, г. Нарва,— 9(21).11.1867, Петербург], *петрашевец.* Окончил Гл. педагогич. ин-т в Петербурге (1844). По делу петрашевцев отбывал каторгу в Керевском з-де в Томской губ. По возвращении из ссылки с кон. 50-х гг. сотрудничал в журналах. Написал роман «Труд и капитал» («Русское слово», 1860, № 10, 11) и воспоминания о каторге («Современник», 1863, № 4). Издал «Настольный словарь для справок по всем отраслям знаний», в к-ром прослеживаются отголоски демократич. просветительства петрашевцев (т. 1—3, 1863—64), и Приложение (1866).

Лит.: Дело Ф. Г. Толля, в кн.: Дело петрашевцев, т. 2, М.— Л., 1941; Письма Г. С. Батенькова, И. И. Пущина и Э. Г. Толля, М., 1936; Кауфман И. М., Русские энциклопедии, в. 1, М., 1960, с. 35—38; Зиневич Н. А., Ф. Г. Толь (1823—1867). Очерк жизни и деятельности, М., 1964.

ТОЛЬ (от франц. tôle — листовое железо), кровельный и гидроизоляц. рулонный материал, получаемый обработкой кровельного картона кам.-уг. или сланцевыми дёгтевыми продуктами. В СССР выпускают Т. с минер. (преим. песчаной) посыпкой и беспокровный (т. н. Т.-кожа). По сравнению с битумными *кровельными материалами* Т. менее долговечен и применяется гл. обр. для устройства кровель врем. сооружений. Гнилостойкость и водонепроницаемость Т. обусловливают его использование для гидро- и пароизоляции строит. конструкций. В СССР выпускают Т. шир. 750, 1000 и 1025 *мм.*

«ТОЛЬКАППИЯ́М» («О древней поэзии»), древний тамильский трактат по грамматике и поэтике (первые версии — 1 в. до н. э.; окончательная — 4—5 вв. н. э.). «Т.» — самый ранний из дошедших до нас тамильских трактатов (см. *Тамильская литература*). Он включает 1276 сутр (правил), состоит из 3 частей: «Книга о буквах», «Книга о словах», «Книга о содержании [поэтич. произведений]». В «Т.» многое заимствовано из санскр. источников, содержится и ряд оригинальных идей; 3-я книга опирается на тамильскую поэтич. традицию, на систему поэтич. канона, в центре к-рого пятичленная классификация поэтич. тем и деление поэзии на «ахам» («внутреннее» — поэзия о любви) и «пурам» («внешнее» — поэзия обо всём остальном, гл. обр. о войне).

Лит.: Subrahmanya Sastri, Tolkappiyam Collatikaram with English commentary, Annamalai, 1945; Varadaraja Iyer, Tolkappiyam Poruladikaram, v. 1, pt 2, Annamalai, 1948; Somasundaram Pillai J. M., History of Tamil literature, Annamalainagar, 1968. *А. М. Дубянский.*

ТО́ЛЬНА (Tolna), медье (адм. ед.) в Венгрии, в правобережье Дуная. Пл. 3,6 тыс. *км*². Нас. 252 тыс. чел. (1972). Адм. ц.— город Сексард. Экономика имеет аграрно-индустриальный характер; ведущая отрасль — земледелие. Посевы пшеницы, кукурузы, ячменя, овса, ржи, сах. свёклы, льна, конопли, табака, хлопка. Садоводство и виноградарство, молочное животноводство (на базе обширных лугов в долине Дуная), свиноводство, овцеводство. В юж. части Т.— добыча кам. угля и строит. камня. Машиностроение, пищ., текст., кож.-обув. пром-сть.

ТО́ЛЬНАИ (Tolnay) Клари (р. 27.7. 1914, Будапешт), венгерская актриса, нар. арт. ВНР (1954). С 1946 работала в театре «Вигсинхаз», с 1949 ведущая актриса Театра им. Мадача (Будапешт). В рус. классич. репертуаре создала точные по психологич. рисунку образы: Любовь Андреевна, Ирина («Вишнёвый сад», «Три сестры» Чехова), Елена («Мещане» Горького). С большой силой исполнила трагедийную роль Матери в пьесе «Марта», написанной для актрисы П. Мюллером. Одна из лучших работ Т. в совр. драматургии — Бланш («Трамвай „Желание“» Теннесси Уильямса), в к-рой актриса показала трагедию т. н. маленьких людей совр. Америки. В 1966 вместе с Театром им. Мадача была на гастролях в СССР. Пр. им. Кошута (1951, 1952). Снимается в кино.

Лит.: Актёры зарубежного кино, в. 7, М., 1972.

ТО́ЛЬСКИЙ Николай Алексеевич [19 (31).1.1832, Липецк,—3(15).2.1891, Москва], русский врач, один из основоположников *педиатрии* в России. В 1853 окончил мед. ф-т Моск. ун-та. С 1873 проф. кафедры акушерства, женских и детских болезней и одновременно (1880—81) декан мед. ф-та там же; ввёл спец. курс женских болезней и организовал первое гинекологич. отделение. По инициативе Т. была создана (1866) первая детская клиника Моск. ун-та на базе терапевтич. клиники Г. А. *Захарьина*, организована самостоят. кафедра детских болезней (1888), построено спец. здание детской клиники с инфекционными бараками (1890—91). Т. реорганизовал преподавание курса детских болезней, в частности включил в программу эмбриологию и сведения о «главнейших уклонениях от нормы развития плода». Среди учеников Т.— Н. П. *Гундобин*, Н. Ф. *Филатов*, В. Ф. *Снегирёв*.

Лит.: Бетюцкая А. В., Н. А. Тольский, М., 1953.

ТОЛЬТЕ́КИ, индейский народ языковой группы науатль. В 8 в. н. э. Т. вторглись с С. в Центр. Мексику и в 9 в. создали большое гос-во, охватившее центральные и северные р-ны Мексики со столицей в Серро-де-ла-Эстрелья, а затем в Тольяне (совр. Тула). В своей культуре Т. развивали традиции *Теотиуакана* и Шочикалько. Гл. божеством был Кецалькоатль. В 10 в. воен. отряды Т. подчинили отд. группы майя на Юкатане и в горной Гватемале, где находились крупные города-гос-ва майя — *Чичен-Ица*, *Ушмаль*, *Майяпан*, Кумаркаах, Ишимче и др. Во 2-й пол. 12 в. новое нашествие с С. воинственных племён, среди к-рых были и *ацтеки*, положило конец владычеству Т. в Мексике. Ко времени исп. завоевания (16 в.) Т. давно стали легендарным народом; им приписывались все культурные достижения прошлого. Культура Т. оказала значит. влияние на формирование культуры ацтеков.

Сохранившиеся памятники архитектуры и скульптуры Т. поражают монументальностью и суровым величием. Ступенчатая пирамида в Тольяне была украшена рельефами (воины, орлы, ягуары), а крыша храма наверху поддерживалась 4 колоссальными (выс. 4,6 *м*) массивными каменными фигурами воинов. Воен. темы в иск-ве Т. преобладали; распространены также фигуры полулежащего бога с чашей для жертвоприношений.

Лит.: Кинжалов Р. В., Искусство древней Америки, М., 1962.

Р. В. Кинжалов.

ТОЛЬЯ́ТТИ (Togliatti) Пальмиро (псевд.— Эрколи, Альфредо, Марио Корренти, Родериго и др.) (26.3.1893, Генуя,— 21.8.1964, Крым, СССР), деятель итальянского коммунистич. и междунар. рабочего движения. Род. в семье служащего. По окончании лицея (1911) поступил в Туринский ун-т. В 1914 вступил в Итал. социалистич. партию. В её туринской орг-ции выступал вместе с А. *Грамши* и другими за революц. курс рабочего движения, против реформизма вождей социалистич. партии. В 1915 окончил юридич. ф-т ун-та. Во время 1-й мировой войны 1914—18 два года служил в армии, затем освобождён по болезни. По возвращении в Турин поступил на филос. ф-т ун-та, но затем полностью посвятил себя политич. деятельности. Т. переводил и пропагандировал произв. В. И. Ленина, документы большевистской партии, следил за развитием революц. событий в России. В 1919 Т.— один из основателей еженедельника «Ордине нуово» («L'Ordine Nuovo»). В нач. 1919 вошёл в редакцию газеты социалистич. партии «Аванти!» («Avanti!»). Был одним из организаторов первых заводских советов (сент.— окт. 1919) в Турине. Будучи членом руководящего комитета социалистич. секции в Турине (янв. 1920), активно выступал за революц. обновление социалистич. партии, за тесную связь партии с *фабрично-заводских советов движением.* В 1920 — один из руководителей движения за занятие предприятий рабочими в Турине. С созданием в кон. 1920 коммунистич. фракции в социалистич. партии и превращением «Ордине нуово» в её ЦО Т. стал редактором этого издания. Активно участвовал в движении, к-рое привело в январе 1921 к основанию Коммунистич. партии Италии (КПИ) (см. *Итальянская коммунистическая партия*).

В условиях наступления фашизма Т. поддерживал антифаш. борьбу «*народных смельчаков*». С лета 1921 редактор ЦО компартии «Иль комуниста» («Il Comunista»), издававшегося вплоть до захвата власти фашистами в 1922. На 2-м съезде компартии (1922) был избран в её ЦК, в 1923 — в Руководство партии. В 1924 Т. вместе с Грамши осн. газ. «*Унита*» («L'Unita»). На общенац. парт. конференции (1924) Грамши и Т. решительно выступили против левацкой сектантской линии А. *Бордиги*, стоявшего во главе молодой компартии, и завоевали большинство в руководящей группе партии. В 1924 Т. участвовал в работе 5-го конгресса Коминтерна и был избран чл. ИККИ. В 1923—25 дважды арестовывался и находился в тюремном заключении ок. 8 месяцев. На Лионском съезде КПИ (1926), завершившем победу над бордигианством, Т. выступал с докладом о профсоюзном единстве. В 1926 был представителем КПИ при ИККИ в Москве, в 1928 стал чл. Президиума ИККИ. После ареста вождя компартии Грамши (1926) Т.— ген. секретарь КПИ. В нач. 1927 уехал из Москвы и возглавил «заграничный центр» КПИ во Франции. В 1927—34 неоднократно выезжал в Швейцарию, Бельгию, организовывал работу КПИ в эмиграции. В борьбе с фашизмом активно выступал против политики выжидания, против сектантства и оппортунизма в рабочем движении, за единство всех антифаш. сил. В 1929—1931 возглавил борьбу с правым уклоном в КПИ.

В 1935—43 чл. Президиума и Секретариата ИККИ. Т. предостерегал от не-

дооценки опасности фашизма, от упрощённого отождествления его с капитализмом, совместно с Г. *Димитровым* участвовал в разработке тактики Народного фронта (одним из проявлений этой тактики явилось подписание в 1934 пакта о единстве действий между итал. коммунистами и социалистами). Т. участвовал в подготовке 7-го конгресса Коминтерна (1935); его доклад «О задачах Коммунистического Интернационала в связи с подготовкой империалистами новой мировой войны» был одним из основных на этом конгрессе.

В 1937—39 в период антифаш. войны исп. народа (1936—39) Т. по поручению ИККИ работал в Испании по оказанию помощи исп. компартии в организации отпора фаш. исп. мятежникам и италогерм. интервентам. В 1939 вновь возглавил «заграничный центр» КПИ во Франции. В сент. 1939 был арестован в Париже и пробыл в заключении до 1940. Во время 2-й мировой войны 1939—45 Т. в 1940—1944 жил в СССР, выступал по моск. радио (вещание на Италию) под псевд. Марио Корренти; в марте 1944 вернулся в Италию; стал вдохновителем политики нац. единства в борьбе за изгнание нем.-фаш. войск, оккупировавших Италию в 1943. В 1944—46 участвовал в пр-вах П. Бадольо, И. Бономи, Ф. Парри и А. Де Гаспери — в качестве министра без портфеля, затем министра юстиции и зам. премьер-министра. В послевоен. годы Т. руководил работой по построению массовой коммунистич. партии и её борьбой за создание широкого антимонополистич. союза, за улучшение материального и правового положения трудящихся, за мир и социализм. Т. активно выступал за укрепление единства междунар. коммунистич. и рабочего движения на основе принципов пролет. интернационализма, солидарности и сотрудничества. С 1944 Т.— директор теоретич. органа Итал. коммунистич. партии (ИКП, назв. компартии Италии с 1943) — журн. «Ринашита» («Rinàscita»).

В 1946—47 был депутатом Учредит. собрания. С 1948 депутат парламента, пред. парламентской группы компартии; с нояб. 1949 вице-пред. Комиссии по иностр. делам палаты депутатов. В июле 1948 был тяжело ранен в результате покушения, инспирированного междунар. и внутр. реакцией. Неоднократно приезжал в СССР. Участвовал в работе международного Совещания представителей коммунистических и рабочих партий (Москва, 1957).

Т.— автор работ по вопросам теории и практики рабочего движения, историч. материализму и науч. коммунизму, истории социалистич. учений и междунар. рабочего движения, истории Италии и пр. Большое место в работах Т. послевоен. периода заняла разработка программы пути Италии к социализму, т. е. программы завоевания власти рабочим классом и его союзниками и преобразования итал. национального общества с учётом социально-историч. особенностей Италии.

Т. последовательно выступал за дружбу с Сов. Союзом.

Т. умер в Крыму, куда приехал на отдых. Похоронен в Италии, в Риме.

С о ч.: Opere, v. 1—3, Roma, 1967—74; La via italiana al socialismo, [Roma, 1964]; Problemi del movimento operaio internazionale (1956—1961), [Roma, 1962]; La formazione del gruppo dirigente del PCI nel 1923—1924, Roma, 1962; Momenti della storia d'Italia, Roma, 1963; Sul movimento operaio internazionale, [Roma, 1964]; Togliatti editorialista, [Roma, 1971]; Opere scelte, Roma, 1974; La politica culturale, Roma, 1974; Comunisti e cattolici, Roma, 1966; L'emancipazione femminile, 3 ed., Roma, 1973; в рус. пер.— Избр. статьи и речи, т. 1—2, М., 1965; Речи в Учредительном собрании, М., 1959; [Вступление и вводные статьи к отдельным разделам], в кн.: Тридцать лет жизни и борьбы Итал. коммунистич. партии, М., 1953; Итальянская коммунистич. партия, М., 1959, с. 125—56; За демократич. обновление итальянского общества, за продвижение к социализму, М., 1960; Единственно правильный путь для человечества, М., 1959; Памятная записка, «Правда», 1964, 10 сент.; Лекции о фашизме, М., 1974.

Лит.: Феррара М. и М., Беседуя с Тольятти, пер. с итал., М., 1954; Монтаньяна М., Воспоминания туринского рабочего, пер. с итал., М., 1951; Жизнь, отданная делу трудящихся, «Правда», 1964, 22 авг.; Замечательная жизнь П. Тольятти, «Новое время», 1964, № 35; Мизиано К. Ф., [Рец.]: Тольятти П. Вопросы истории Италии, Рим, 1963, «Новая и новейшая история», 1964, № 6; Выдающийся сын Италии, в сб.: Сильнее смерти, М., 1967; Големба А., Сердце у нас одно, в сб.: Ленинская гвардия планеты, М., 1967; Palmiro Togliatti, Roma, 1965. *С. И. Дорофеев.*

ТОЛЬЯ́ТТИ (до 1964 — Ставрополь), город областного подчинения, центр Ставропольского р-на Куйбышевской обл. РСФСР. Переименован в память П. *Тольятти*. Расположен на лев. берегу Куйбышевского водохранилища, близ плотины Волжской ГЭС им. В. И. Ленина. Ж.-д. линиями и шосс. дорогами соединён с Куйбышевом и Сызранью. Речной порт (см. *Волжского бассейна речные порты*). 438 тыс. жит. (1975; 6 тыс. в 1897; 72 тыс. в 1959; 251 тыс. в 1970). В Т.— три гор. района. Осн. в 1738. При сооружении Волжской ГЭС им. В. И. Ленина попал в зону затопления её водохранилища и в сер. 50-х гг. полностью перенесён на новое место. Т.— важный пром. центр. З-ды хим. (по производству фосфора и фосфоросодержащих продуктов, азотно-туковый, Куйбышевский синтетич. каучука) и маш.-строит. («Волгоцеммаш», электротехнический), ТЭЦ. Пищ. пром-сть. Важное значение для развития города имело стр-во (1967—72) *Волжского автомобильного завода* и сопутствующих объектов. В Т. имеется НИИ цем. машиностроения, Всесоюзный НИИ нерудных материалов и др. Политехнич. ин-т; политехнич., химико-технологич., вечерний электротехнич., автомеханич. техникумы, мед., пед. и муз. уч-ща. Кукольный театр. Краеведческий музей.

Лит.: Рубаненко Б. Р., Образцов А. С., Савельев М. К., Новый Тольятти, М., 1971; Город Тольятти, 2 изд., Куйбышев, 1975. *В. С. Сметанич.*


П. Тольятти.


Ж. Тома де Томон.

ТОМА́ (Thomas) Альбер (16.6.1878, Шампиньи-сюр-Марн, — 7.5.1932, Париж), французский политич. деятель, историк. С 1904 сотрудничал в социалистич. печати. С 1910 депутат парламента от социалистич. партии (СФИО), один из лидеров реформизма. В годы 1-й мировой войны 1914—18 социал-шовинист. В 1915—16 гос. секретарь, а в 1916—17 мин. вооружения. В мае 1916 и в апр.—июне 1917 посетил Россию с целью активизировать её действия в империалистич. войне. Один из создателей и в 1920—32 пред. Междунар. орг-ции труда при Лиге Наций. Автор ряда историч. трудов, из к-рых наиболее значителен — «Вторая империя. 1852—1870» (1907, рус. пер. 1908).

ТО́МА (Thoma) Ханс (2.10.1839, Бернау, Баден,— 7.11.1924, Карлсруэ), немецкий

Тольятти. Автозаводский район.





Х. Тома. Портрет девочки. 1888. Новая национальная галерея. Берлин-Далем.

живописец и график. Учился в художеств. школе в Карлсруэ (1859—66). Проф. АХ в Карлсруэ (1899—1916). Реалистич. пейзажам, портретам, сценам из сел. жизни, написанным густыми звучными красками, присуще проникновенное нац.-романтич. своеобразие («Вечерний час», 1868, Кунстхалле, Гамбург; «Шварцвальдский пейзаж», 1872, Нац. гал., Берлин; Автопортрет, 1880, Карт. гал., Дрезден). В поздних символистских религ. картинах, созданных под влиянием А. *Бёклина*, преобладают черты фантастики и стилизации («Адам и Ева», 1897, Эрмитаж, Ленинград).

Лит.: Lauts J., Hans Thoma, Königstein im Taunus, [1963].

ТОМА́ (Thomas) Шарль Луи Амбруаз (5.8.1811, Мец,— 12.2.1896, Париж), французский композитор, чл. Института Франции (1851). Сын учителя музыки. В 1832 окончил Парижскую консерваторию, где занимался у Ф. В. Калькбреннера (фп.), Ж. Ф. Лесюэра (композиция). Дебютировал как оперный композитор в 1837 («Двойная лестница» по Э. Скрибу). Известность ему принесли произв. в жанре лирич. оперы (один из создателей этого жанра) — «Миньон» (по роману «Годы учения Вильгельма Мейстера» Гёте, 1866, «Опера комик», Париж), «Гамлет» (по Шекспиру, 1868, «Гранд-Опера»). Произв. Т. свойственны достоинства и недостатки лирич. оперы: при мелодичности, изяществе, сценичности в них снижено социально-философское содержание лит. первоисточников. Автор комич. опер «Кади» (1849), «Сон в летнюю ночь» (по Шекспиру, 1850), балетов, в т. ч. «Буря» (по Шекспиру, 1889), и др. Т. преподавал в Парижской консерватории (с 1852 — проф., в 1871—93 — директор). Среди его учеников — Ж. Массне.

Лит.: Curzon H. de, A. Thomas, P., 1921.

ТОМА́ ДЕ ТОМО́Н (Thomas de Thomon) Жан [1(12).4.1760, Берн,— 23.8(4.9).

Бывший дом Лаваль (ныне Центральный исторический архив) в Ленинграде. Перестроен по проекту Ж. Тома де Томона. 1806—10.



1813, Петербург], русский архитектор. Француз по происхождению. Учился в Париже в АХ и в Риме (1780-е гг.). В России с 1799. Академик петерб. АХ (1800). В своих произв. Т. де Т. творчески перерабатывал приёмы антич. зодчества (преим. греч. *архаики*) на основе традиций рус. *классицизма*. Для произв. Т. де Т. характерны подчёркнуто укрупнённые формы, придающие сооружениям мощь и монументальность, строгая простота объёмно-пространств. решений, лаконизм декоративной обработки фасадов и интерьеров. Работы: амбары Сального Буяна (1805—06; не сохранились), Биржа (1805—10; илл. см. т. 3, стр. 380) в Петербурге; мавзолей в Павловске (1805—08; илл. см. т. 12, табл. XXVI, стр. 336—337), Колонна Славы в Полтаве (бронза, гранит, 1811; скульптор Ф. Ф. Щедрин, илл. см. т. 20, стр. 253), госпиталь в Одессе (1806—21), образцовые (типовые) проекты казённых и жилых зданий для городов России (1806—1807). Портрет стр. 59.

Лит.: Ощепков Г. Д., Архитектор Томон, М., 1950.

ТОМАГА́ВК, таммагик, тамахаак (алгонкинск.), ударное метательное оружие индейцев на С.-В. Сев. Америки (шлифованный кам. топор с деревянной рукояткой, палица с навершием). В 16—18 вв. получили распространение медные и железные Т. (в форме топориков или секир), к-рыми индейцев снабжали англ. колонисты. Рукоятки Т. часто украшались перьями и рисунками или пиктографич. знаками. В воен. обрядах индейцев Т. имел символич. значение: выкрашенный в красный цвет, он служил знаком объявления войны или приглашения в воен. союз. Выражение «похоронить Т.» значило заключить мир.

ТОМА́ЗИЙ (Thomasius) Кристиан (1.1. 1655, Лейпциг,— 23.9.1728, Галле), немецкий юрист и философ-просветитель, сторонник школы *естественного права*. Преподавал в ун-тах Лейпцига, Галле. В 1688 осн. первый науч. журнал на нем. языке. Гл. задачей права считал освобождение гос-ва от влияния религии, разграничение богословия и мирского знания, освобождение последнего от влияния ср.-век. схоластики. Одним из первых указал на отличие нравственности от норм права, соблюдение к-рых обеспечивается мерами гос. принуждения. Осн. труд Т.— «Основы естественного права» (1705).

ТОМА́КОВКА, посёлок гор. типа, центр Томаковского р-на Днепропетровской обл. УССР. Расположен на р. Томаковка (приток Днепра), в 5 *км* от ж.-д. ст. Мировая (на линии Запорожье — Никополь). З-ды: маслодельный, комбикормовый, хлебозавод.

ТОМА́КОМАЙ, город и порт в Японии, на о. Хоккайдо, близ г. Саппоро. 101,6 тыс. жит. (1970). Крупный центр деревообработки, особенно целлюлозно-бумажного произ-ва. Хим. пром-сть.

ТОМАРИ́ (до 1947 — Томариору), город, центр Томаринского р-на Сахалинской обл. РСФСР. Расположен в юж. части о. Сахалин, на берегу Татарского пролива. Ж.-д. станция в 183 *км* к С.-З. от Южно-Сахалинска. Целлюлозно-бумажный и лесотарный комбинаты, леспромхоз, шлакоблочный и пивоваренный з-ды, мебельная ф-ка.

ТОМАРО́ВКА, посёлок гор. типа в Яковлевском р-не Белгородской обл. РСФСР. Расположен в верховьях р. Ворскла (приток Днепра). Ж.-д. станция на линии Белгород — Сумы. Мясоптицекомбинат, маслозавод, авторемонтный, 2 кирпичных з-да, инкубаторно-птицеводч. станция.

ТО́МАС (Thomas) Сидни Джилкрист (16.4.1850, Канонбери, близ Лондона,— 1.2.1885, Париж), английский металлург. Получил гуманитарное образование в колледже. Служил писарем в лондонском суде и по вечерам посещал лекции в Королевской горной школе. Решая проблему переработки высокофосфористых чугунов в *конвертере*, создал (при участии двоюродного брата П. Джилкриста) *томасовский процесс* (1878). На изготовление стали этим способом взял ряд патентов в 1877—82. Предвидел, что высокофосфористые шлаки разработанного им процесса можно использовать как удобрения.

Лит.: Покровский Ю. М., Сидни Джилкрист Томас (1850—1885 гг.) и значение томасовского процесса для металлургии, «Вопросы истории естествознания и техники», 1960, в. 10; Мезенин Н. А., Повесть о мастерах железного дела, М., 1973.

ТО́МАС (Thomas) Уильям Айзек (13.8. 1863, графство Рассел, Виргиния,— 5.12. 1947, Беркли, Калифорния), американский социолог, представитель *психологизма* в социологии. Проф. социологии Чикагского ун-та (1900—18), ред. «American Journal of Sociology» (1895—1917).

Ядро теории Т.— понятие социальной ситуации, включающее три взаимосвязанных элемента: объективные условия (социальные нормы и ценности); *установки* индивида и группы; определение ситуации действующим лицом. В написанной совместно с Ф. *Знанецким* кн. «Польский крестьянин в Европе и Америке» (т. 1—5, 1918—20) осн. внимание уделено анализу второго элемента. Когда определение ситуации индивидом не совпадает с групповыми ценностями, возникают конфликты и социальная дезинтеграция, порождающие мн. болезни капиталистич. общества.

Анализируя причины и движущие силы, лежащие в основе обществ. жизни и личностных установок человека, Т. под влиянием психоанализа выдвигает учение о четырёх осн. желаниях человека: нового опыта, безопасности, признания и господства. В конечном счёте Т. считал, что желания обусловливаются темпераментом.

Совместно со Знанецким Т. разработал типологию личностей людей по характеру их приспособляемости к социальному окружению: мещанский тип (для него характерны традиционные установки); богемный (нестойкие и несвязанные установки, высокая степень приспособляемости); творческий. Т. утверждал, что развитие обществ. жизни и культуры определяется лишь творческими личностями, способными на изобретения и нововведения; источник прогресса он видел в психологич. качествах людей, обусловленных их темпераментом.

В развитии техники социологич. исследования большую роль сыграло использование Т. личных документов («биограм») — писем, дневников, автобиографий. Работы Т., знаменующие переход амер. социологии к эмпирич. исследованиям, оказали влияние на амер. социологию и социальную психологию.

Соч.: Sex and society, Chi.— L., 1907; Source book for social origins, 2 ed., Boston, 1920; The unadjusted girl, Boston, 1923; The child in America, N. Y., 1928 (совм. с D. S. Thomas); Primitive behavior, N. Y.— L., 1937; Social behavior and personality, ed. by E. H.

Volkart, N. Y., 1951; On social organization and social personality. Selected papers, ed. with an introduction by M. Janowitz, Chi., 1966.

Лит.: Young K., Contributions of W. I. Thomas to sociology, «Sociology and Social Research», 1962, v. 47, № 1; 1963, v. 47, № 2—4. *И. С. Добронравов.*

ТОМА́СОВСКАЯ СТАЛЬ, сталь, полученная *томасовским процессом.*

ТОМА́СОВСКИЙ КОНВЕ́РТЕР, см. в ст. *Конвертер.*

ТОМА́СОВСКИЙ ПРОЦЕ́СС, томасирование чугуна, один из видов передела жидкого чугуна в сталь без затраты топлива (см. *Конвертерное производство*). Т. п. был предложен С. Дж. *Томасом* в 1878 и успешно конкурировал с *бессемеровским процессом*, т. к. позволял перерабатывать чугун, содержащий до 2% Р. Распространению Т. п. способствовало то, что томасовская сталь была дешевле стали, полученной др. способами.

Наибольшее применение Т. п. получил сначала в Германии, обладавшей в то время большими запасами лотарингских высокофосфористых руд (первые плавки в 1879). В России Т. п. был введён в 80-х г. 19 в. на Таганрогском, Керченском и Мариупольском з-дах. В кон. 19 в. томасовская сталь по объёму мирового производства (ок. 25% от всей выплавки стали) занимала 2-е место (после бессемеровской). Однако неск. повышенное по сравнению с мартеновским металлом содержание азота и фосфора, обусловившее большую хрупкость и хладноломкость томасовской стали, ограничило область её применения. В нач. 20 в. Т. п. уступил по объёму произ-ва стали мартеновскому процессу. В дальнейшем доля томасовского металла продолжала снижаться (в 1974 менее 2%).

Течение Т. п. определяется прежде всего хим. составом томасовского чугуна, богатого фосфором. Томасовский конвертер имеет такую же конструкцию, как и бессемеровский, но неск. больше по размерам. Коренное различие между конвертерами состоит в *футеровке*. Основная футеровка томасовского конвертера (из «намертво» обожжённого доломита) даёт возможность загружать в него известь (12—15% от массы чугуна) для ошлакования и удаления фосфора. После загрузки извести заливают чугун с темп-рой 1180—1250 °С, поворачивают конвертер в вертикальное рабочее положение и начинают продувку, в ходе к-рой окисляются Si, Mn, частично Fe, С и Р. Металл продувается до 0,05%С, т. к. только к концу окисления С начинается интенсивное окисление Р (до 0,04—0,05%Р). S из металла удаляется лишь частично. При Т. п. металл часто приходится охлаждать добавками руды, окалины или скрапа. В конце плавки металл раскисляют и науглероживают коксом, графитом, термоантрацитом или древесным углём в бумажных пакетах. Выход годного металла 85—89%, выход *томасшлака* (используемого как фосфорное удобрение) 18—20% от массы металла. При ёмкости конвертера 18—70 *т* продолжительность продувки 16—22 *мин*, а длительность всей плавки 25—40 *мин*. Выплавленная сталь идёт на сортовой прокат, лист, кровельное железо, проволоку, рельсы.

В 50-х гг. 20 в. был разработан ряд новых вариантов Т. п., позволявших получать сталь с пониженным содержанием азота: продувка воздухом, обогащённым кислородом, паро-кислородной смесью, смесью кислорода и углекислого газа. Однако к сер. 70-х гг. 20 в. Т. п. практически вытеснен *кислородно-конвертерным процессом*. В СССР томасовских конвертеров нет.

Лит.: Ойкс Г. Н., Производство стали, М., 1974. *Н. А. Мезенин.*

ТОМА́СОВСКИЙ ЧУГУ́Н, чугун, предназначенный для передела в сталь в томасовских конвертерах (см. *Томасовский процесс*).

ТОМАСШЛА́К, Томасов шлак (по имени С. Дж. *Томаса*), щелочное *фосфорное удобрение*; побочный продукт переработки богатых фосфором чугунов в сталь (см. *Томасовский процесс*). Тёмный порошок, не растворим в воде, не слёживается. Содержит не менее 14% P_2O_5 в цитратнорастворимой форме. Наиболее пригоден для кислых почв в качестве *основного удобрения* под все с.-х. культуры. В СССР не производится. Используется в земледелии ФРГ, Франции, Великобритании.

ТОМА́Т (Lycopersicon), помидор, род травянистых или полукустарниковых, однолетних или многолетних (в тропиках) растений сем. паслёновых (иногда Т. относят к роду *паслён*). Родина — Юж. Америка. Дикорастущие виды Т. найдены в Перу, Экуадоре, Чили. В культуре распространён во всех частях света. В Европе Т. появился в середине 16 в. в Испании, Португалии, Италии. Первые сведения о Т. в России относятся к 1780. Род Т. обычно делят на 3 вида: Т. перуанский (L. peruvianum), Т. волосистый (L. hirsutum), Т. обыкновенный (L. esculentum). В пределах L. esculentum выделено 3 подвида: ssp. spontaneum (дикий Т.), ssp. cultum (культурный Т.), ssp. subspontaneum (полукультурный Т.). Насчитывается ок. 2000 сортов и форм Т. обыкновенного. Это однолетние растения, стебли полегающие или прямостоячие, голые или слабо опушённые. Листья непарно перисторассечённые. Соцветие — завиток (простой, малосложный или многосложный). Цветки мелкие, средние или крупные, жёлтые, различных оттенков. Завязь шаровидная, удлинённая, гладкая, ребристая, 2- и многогнёздная, столбик цилиндрический, иногда фасциированный. Т.— факультативный самоопылитель. Плод — сочная дву- или многогнёздная ягода округлой, плоско-округлой, плоской, эллипсовидной, удлинённо-овальной, сливовидной, грушевидной формы, от тёмно-красной и оранжевой до бледно-розовой, светло-жёлтой и белой окраски, диам. от 3 до 10 *см*, весит от 20 до 900 *г* и больше. В плодах содержится (в %): сухих веществ 4,5—8,1, в т. ч. растворимых сахаров (монозы) 50%, органич. кислот 3,5—8,5, целлюлозы 0,87—1,7, пектиновых веществ 0,13—0,23 и др. В 100 *г* плодов имеется (в *мг*): натрия — 4, калия — 268, кальция — 11, магния — 12, железа — 0,6, меди — 0,097, фосфора — 27, серы — 14, хлора — 40, марганца — 0,189; витаминов (*мг* в 1 *кг*): B_1 — 0,3—1,6, B_2 — 0,5—6,0, PP — 4,3—5,0, С — 200—450, каротин и др. Созревание плодов наступает через 80—140 *сут* после появления всходов растений. Семена мелкие, яйцевидные или треугольно-почковидные, плоские, заострённые у основания, светло- и тёмно-жёлтые с сероватым оттенком.

Т.— культура теплолюбивая, минусовых темп-р не выдерживает (растения погибают). Оптимальная темп-ра прорастания семян 20—25 °С, после появления всходов в течение 3—4 *сут* 10—12 °С днём и 8—10 °С ночью. При темп-ре ниже 15 °С растения обычно не зацветают. Более благоприятная темп-ра для роста и развития Т. 20—25 °С. Растения относительно засухоустойчивы, лучшая влажность почвы 60—70% полной влагоёмкости, а влажность воздуха 45—60%. Т. можно выращивать на любых почвах, pH (кислотность) к-рых не ниже 4,5, но наиболее пригодны почвы рыхлые, хорошо прогреваемые, плодородные.



Томат: *1* — лист; *2* — соцветие; *3* — внутренняя сторона цветка; *4* — плод; *5* — плод в разрезе.

Плоды используют свежими, а также в консервном произ-ве для засолки, маринования, приготовления томата-пюре, томатного сока, томатной пасты, соусов и др.

В СССР возделывают Т. на площади более 225 тыс. *га* (1974), валовой сбор составляет более 3,5 млн. *т* в год (15% общего объёма производства овощей). Более 50% идёт на переработку. В США выращивают Т. на площади 197 тыс. *га*, урожайность ок. 370 *ц* с 1 *га* (1974), в Италии соответственно 113 тыс. *га* и более 270 *ц*, Болгарии — 26 тыс. *га* и 300 *ц*, Венгрии — 17 тыс. *га* и св. 210 *ц*.

В СССР районировано ок. 100 сортов Т. Для открытого грунта наилучшие сорта: Алпатьева 905а, Волгоградский 5/95, Грунтовый грибовский 1180, Новинка Приднестровья, Талалихин 186 и др., для защищённого грунта — Ленинградский скороспелый, Украинский тепличный, Тепличный Никулина, Уральский многоплодный и др.

Выращивают Т. в открытом грунте рассадным и безрассадным способом. Рассаду выращивают в *теплицах*, *парниках*, на утеплённых грядках и под плёночными укрытиями различным способом: с пикировкой сеянцев или без неё, посевом семян в грунт парника и с последующим прореживанием всходов, посевом семян или пикировкой сеянцев в торфоперегнойные горшки и кубики (см. *Горшки рассадные*). Рассаду высаживают в грунт в возрасте 45—65 *сут* квадратным и квадратно-гнездовым способом на ровной поверхности, на гряды или гребни. В зависимости от сорта, района и способа посадки на 1 *га* размещают от 25 тыс. до 50 тыс. растений.

В юж. р-нах СССР выращивают Т. посевом семян в грунт квадратно-гнездовым или широкорядным способом овощными или зерно-овощными сеялками. Норма высева семян при рядовом посеве 2,5—3 *кг*, при гнездовом — 1—1,5 *кг* на 1 *га*.

Уход за растениями состоит из систематич. рыхления почвы, прополки сорняков, окучивания, подкормок, формирования куста (в сев. р-нах), поливов,

борьбы с вредителями и болезнями. Наиболее распространённые болезни Т.: макроспориоз, септориоз, фитофтороз, бурая пятнистость листьев, вершинная гниль, столбур, стрик. Наиболее распространённые вредители: проволочники, медведки, совки, галловая нематода, бахчевая тля, белокрылка (в теплицах).

Лит.: Культурная флора СССР, М.— Л., 1958; Биохимия овощных культур, Л.— М., 1961; Брежнев Д. Д., Томаты, 2 изд., Л., 1964; Жученко А. А., Генетика томатов, Киш., 1973. *Д. Д. Брежнев.*

ТОМАШГО́РОД, посёлок гор. типа в Рокитновском р-не Ровенской обл. УССР. Ж.-д. ст. на линии Сарны — Коростень. Щебёночные, камнедробильные з-ды; добыча гранита.

ТОМАШЕ́ВСКИЙ Борис Викторович [17(29).11.1890, Петербург,— 24.8.1957, Гурзуф], советский литературовед. Окончил Льежский университет (1912) с дипломом инженера-электрика; слушал лекции в Сорбонне; изучал франц. поэзию 17—18 вв. На рубеже 10—20-х гг. был близок к *ОПОЯЗ*у. Преподавал с 1921 в Ин-те истории иск-в; в 1924—57 — в ЛГУ (проф. с 1942). С 1921 сотрудник ИРЛИ *(Пушкинский дом)* АН СССР. Основные труды по стиховедению, поэтике, стилистике, текстологии, пушкиноведению, французской поэзии. В 1925 вышла монографическая работа «Пушкин. Современные проблемы историко-литературного изучения»; в 1928 — «Писатель и книга. Очерк текстологии» (2 изд. 1959); в 1929 — кн. «О стихе». Т.— составитель первого сов. однотомника А. С. Пушкина (в 1924—37 выдержал 9 изданий); один из гл. участников академического издания соч. Пушкина (1937—49). В 1956 вышла первая кн. обобщающего исследования «Пушкин. 1813—1824» (не окончено; кн. посмертно отмечена пр. им. В. Г. Белинского АН СССР). Осн. черты Т. как учёного — широта науч. интересов, глубокая эрудиция, новаторство и оригинальность исследоват. мысли. Труды Т. переведены на мн. иностр. языки.

Соч.: Русское стихосложение. Метрика, П., 1923; Стих и язык. Филологические очерки, М.— Л., 1959; Стилистика и стихосложение. Курс лекций, Л., 1959; Пушкин и Франция, Л., 1960; Пушкин, кн. 2 — Материалы к монографии. (1824—1837), М.— Л., 1961.

Лит.: Б. В. Томашевский. [Некролог], «Изв. АН СССР. ОЛЯ», 1958, т. 18, в. 1; Б. В. Томашевский. [Некролог], «Уч. зап. ЛГУ», 1958, № 261, Серия филологич. наук, в. 49 (полный список печатных работ); Измайлов Н. В., Б. В. Томашевский как исследователь Пушкина, в сб.: Пушкин. Исследования и материалы, т. 3, М.— Л., 1960; Jacobson R., B. V. Tomaševskij (1890—1957), «International Journal of Slavic Linguistics and Poetics», 1959, t. 1—2. *Н. В. Измайлов.*

ТОМА́ШПОЛЬ, посёлок гор. типа, центр Томашпольского р-на Винницкой обл. УССР. Расположен в 19 *км* от ж.-д. узла Вапнярка (линии на Жмеринку, Зятковцы, Рудницу, Ямполь). Сах. з-д; предприятия лёгкой пром-сти.

ТОМА́ШУВ-МАЗОВЕ́ЦКИ (Tomaszów Mazowiecki), город в Польше, в Пётркувском воеводстве. 57,6 тыс. жит. (1974). Ж.-д. узел. Произ-во искусств. волокна, шерстяных и технич. тканей, швейных изделий; пищ. пром-сть.

ТОМБАЛБА́Й (Tombalbaye) Н'Гарта (до 1973 носил имя Франсуа) (15.6.1918, дер. Бассада, пров. Ср. Шари,— 13.4. 1975, Нджамена), гос. деятель Республики Чад. По образованию педагог. Участвовал в создании Прогрессивной партии Чада (ППЧ, 1947) и первого профсоюзного объединения Чада (1952). В 1959—1960 премьер-министр врем. пр-ва Республики Чад, входившей в состав франц. сообщества. С 1960 президент независимой Республики Чад. В 1960—62 пред., в 1963—73 ген. секретарь ППЧ, с 1973 ген. секретарь партии Нац. движение за культурную и социальную революцию. Убит во время гос. переворота.

ТО́МБЕРГ Елизавета Степановна [р. 15(28).1.1909, с. Войскорово, ныне Тосненский р-н Ленингр. обл.], карельская советская актриса, нар. арт. СССР (1959). В 1932 начала сценич. деятельность в Фин. драм. театре в Ленинграде. С 1940 в труппе Фин. драм. театра в Петрозаводске. Лучшие роли: Гурмыжская («Лес» Островского), Раневская («Вишнёвый сад» Чехова), Васса Железнова, Меланья и Варвара («Васса Железнова», «Егор Булычов и другие» Горького), Эльза («Ветер с юга» по Грину), Маланья («Примешь ли меня, земля карельская?» Тимонена), Майя («На сплавной реке» Паккала), фру Бон («Люди с Дангора» Андерсена-Нексё) и др. Иск-во Т. отличается внутр. силой, широким диапазоном. Деп. Верх. Совета СССР 6-го созыва. Гос. пр. СССР (1950), Гос. пр. РСФСР им. К. С. Станиславского (1972). Награждена орденом «Знак Почёта» и медалями.



Е. С. Томберг.

ТО́МБОЛО (итал. tombolo — дюна), то же, что *перейма.*

ТОМБУКТУ́ (Tombouctou), Тимбу́кту (Timbuktu), город в *Мали*, на левом берегу р. Нигер. 10,4 тыс. жит. (1969). Узел караванных путей. Торговля солью, финиками, табаком. Осн. в 11—12 вв. как перевалочный пункт караванной торговли. В 13—15 вв. важнейший экономический и культурный центр ср.-век. гос-ва Мали, в кон. 15—16 вв.— гос-ва *Сонгаи*. В 1893 захвачен французами. В 20 в. экономич. значение Т. упало. Памятники архитектуры: мечети Джингеребер (начата в 13 в., неоднократно перестраивалась; внутри — ряд дворов и залов, разделённых колоннами), Санкоре (начата в 14 в., перестроена в 16—18 вв.), Сиди Яхья (ок. 1440, перестроена), многочисленные гробницы. Краеведч. музей.

ТО́МЕК (Tomek) Вацлав Владивой (31.5. 1818, Градец-Кралове,— 12.6.1905, Прага), чешский историк и политич. деятель. В 1848—49 деп. австр. рейхстага, в 1861—1895 — чешского сейма. С 1860 проф. Пражского ун-та. Апологет габсбургского абсолютизма и католич. церкви, что нашло отражение в ист. трудах Т. («История чешского народа», 1865, рус. пер. 1868; «Ян Жижка», 1879, и др.), написанных с австрофильских позиций. Работы Т. богаты фактич. материалами и ценны использованием малоизвестных источников.

Соч.: Geschichte der Prager Universität, Prag, 1849; Dějepis města Prahy, dl 1—12, Praha, 1855—1901.

Лит.: Историография нового времени стран Европы и Америки, М., 1967, с. 397—398.

ТОМИ́ЗМ, учение *Фомы Аквинского* (Thomas Aquinas) и основанное им направление католич. философии, характеризующееся приспособлением аристотелевской философии к требованиям христ. вероучения. В 13 в. занял господствующее положение в *схоластике*, оттеснив августиновский платонизм (см. *Августин*) и *аверроизм*; в 14 в. соперником Т. стало учение У. *Оккама*; новое усиление Т. относится к периоду т. н. второй схоластики в 16 в. См. также *Неотомизм.*

ТОМИ́ЛИНО, посёлок гор. типа в Люберецком р-не Московской обл. РСФСР. Ж.-д. станция в 25 *км* к Ю.-В. от Москвы. 29 тыс. жит. (1975). Заводы: полупроводниковых приборов и алмазных инструментов; прядильная фабрика, птицефабрика.

ТОМИЛЛЯ́РЫ (исп. tomillares, от tomillo — тимьян), полукустарниковые жестколистные растит. формации, свойственные Средиземноморью; для Т. характерны вечнозелёные ароматичные, сильно опушённые растения — тимьян, лаванда, розмарин и др.

ТО́МИН Николай Дмитриевич [4(16).12. 1886, пос. Кочердык, ныне Целинного р-на Курганской обл.,— 12.8.1924], герой Гражд. войны 1918—20. Чл. Коммунистич. партии с 1924. Род. в семье казака. Участник 1-й мировой войны 1914—18, рядовой 1-й Оренбургской казачьей дивизии. После Февр. революции 1917 избирался чл. полкового, дивизионного и армейского комитетов. В 1918, будучи воен. комиссаром и уполномоченным по формированию кав. частей при Троицком совете, создал отряд, успешно сражавшийся против белоказаков и чехословаков. Командовал Троицким отрядом во время похода партизан Уральской армии В. К. *Блюхера*. В 1919—20 командовал стрелк. бригадой, кав. отрядом, 10-й кав. дивизией на Вост. и Зап. фронтах. С окт. 1920 командир Кубанской кав. дивизии, в 1921 — 2-го кав. корпуса, затем — 15-й кав. дивизии. Участвовал в разгроме бандитизма на Сев. Кавказе и Тамбовщине. В декабре 1921 — марте 1922 командующий Забайкальской группой войск Нар.-революц. армии Дальневост. республики во время боёв под Волочаевкой и Хабаровском. В 1922—23 командир кав. бригады. В 1923—24 слушатель Высших академич. курсов. С апр. 1924 командовал 6-й Алтайской кав. бригадой в Вост. Бухаре, погиб в бою с басмачами. Награждён 2 орденами Красного Знамени.

ТОМИ́Р (Thomire) Пьер Филипп (6. 12. 1751, Париж,—9. 6. 1843, там же), французский скульптор-бронзовщик. Учился у О. Пажу и Ж. А. *Гудона*. Начав с изготовления бронз, декора для мебели (шкаф для драгоценностей Марии Антуанетты, 1787, Лувр, Париж), монтировок для севрского фарфора («Канделябр независимости», 1785, там же), Т. впоследствии выполнял в стиле *ампир* различные работы, отличающиеся высоким совершенством моделировки, формовки и чеканки, эффектными контрастами узорных рельефов и гладких плоскостей, искусным сочетанием полировки и матовых поверхностей нежных оттенков (колыбель сына Наполеона I, совместно с Ж. Б. Одио, 1811). Илл. см. т. 1, табл. XLVI, стр. 528—529.

Лит.: Верещагин В., Петр-Филипп Томир, его эпоха и работы, «Старые годы», 1907, июнь.

ТОМИСЛА́В (Tomislav) (гг. рожд. и смерти неизв.), хорватский князь (ок. 910—ок. 925) и король (ок. 925—ок. 928). Из династии *Трпимировичей.* В борьбе с Венгрией и Болгарией значительно расширил границы Хорв. гос-ва. Как союзник императора Византии получил в управление далматинские города и титул проконсула (предположительно в 923). В правление Т. состоялись (в 925 и 928 в Сплите) церк. соборы, значит. ограничившие возможности богослужения на слав. яз.

ТОММАЗЕ́О (Tommaseo) [псевд.; наст. фам. и имя Томашич (Tomašić) Никколо] (9. 10. 1802, Шибеник, Далмация,—1. 5. 1874, Флоренция), итальянский писатель, филолог, политический деятель. Участник *Рисорджименто.* Получил образование в Падуе. В 1848 входил в республиканское правительство Венеции, после подавления революции в 1849 эмигрировал, в 1854 вернулся в Италию. Поэзия и проза Т. (поэтические сб-ки «Признания», 1836, «Поэтические воспоминания», 1838, исторический роман «Красота и вера», 1840) проникнуты идеями патриотизма, морального совершенствования, религ. мотивами. Собирал образцы нар. поэзии. Написал филологич. работы: «Комментарий к „Божественной комедии"» (1837), «Гражданская история в литературе» (1872). Составил «Словарь итальянского языка» (т. 1—7, 1858—79); автор исследований по филос., педагогическим вопросам, мемуарной прозы.

Соч.: Poesie e prose, v. 1—2, Torino, 1966.

Лит.: Полуяхтова И. К., История итальянской литературы XIX века (эпоха Рисорджименто), М., 1970; Borlenghi A., La poesia popolare italiana dell'800 e le raccolte del Tommaseo, Mil., [1965]; Croce B., N. Tommaseo, в его кн.: La letteratura della nuova Italia, v. 1, Bari, 1967.

И. К. Полуяхтова.

ТОММО́Т, город в Алданском р-не Якутской АССР. Пристань на р. Алдан (приток Лены). Расположен на Амуро-Якутской автомагистрали, в 80 *км* к С.-В. от г. Алдан. В р-не добыча флогопита.

ТОМОГРА́ФИЯ (от греч. tómos — ломоть, слой и ...*графия*), методика рентгенологич. исследования, с помощью которого можно производить снимок слоя, лежащего на определённой глубине исследуемого объекта. При обычной *рентгенографии* на снимках получается суммарное изображение, при изучении к-рого не всегда удаётся определить истинную форму и величину исследуемого образования и глубину его расположения. Получение послойного снимка осн. на перемещении двух из трёх компонентов (рентгеновская трубка, рентгеновская плёнка, объект исследования). Преим. распространение получила методика, при к-рой исследуемый объект неподвижен, а рентгеновская трубка и кассета с плёнкой согласованно перемещаются в противоположных направлениях. При помощи Т. исследуют трахею, бронхи, сосуды, выявляют очаги уплотнения и распада в лёгких, камни почек, жёлчного пузыря и жёлчных протоков, опухоли надпочечников и органов мочевой системы и т. д. Эффективно комбинированное применение рентгеноконтрастных методов и Т. (томобронхография, томоурография и т. п.).

Лит.: Гладыш Б., Томография в клинической практике, пер. с польск., Варшава, 1965.

Э. А. Григорян.

ТОМОНА́ГА Синъитиро (р. 31. 3. 1906, Киото), японский физик-теоретик. Окончил ун-т в Киото (1929). С 1932 работал в научно-исследоват. ин-те физики и химии под рук. Й. Нишины. В 1937—39 работал в Лейпциге у В. Гейзенберга. С 1941 проф. ун-та в Токио. Осн. труды по теории нейтронов, магнетизму и квантовой теории поля. Т. принадлежит релятивистски инвариантная формулировка квантовой теории волновых полей, к-рая стимулировала разработку метода переномировок. Нобелевская пр. (1965). Иностр. чл. АН СССР (1971).

Соч. в рус. пер.: Релятивистски инвариантная формулировка квантовой теории волновых полей, в сб.: Новейшее развитие квантовой электродинамики, М., 1954, с. 1—11.

ТОМО́РИ (Tomori), горный массив в Албании. Дл. ок. 50 *км*, выс. до 2480 *м* (самый высокий в центр. части страны). Сложен в основном известняками и флишем, глубоко расчленён притоками рр. Деволи и Осуми. До выс. 1800 *м* — дубовые и буковые леса, выше луга. Зимой с выс. более 1000 *м* покрыт снегом.

ТО́МПА (Tompa) Ференц (6. 1. 1893, Будапешт,—9. 2. 1945, там же), венгерский археолог, чл. Венг. АН (1935). Проф. ун-та в Будапеште (1938—45). Осн. труды по кам. и бронз. веку. Разработал периодизацию культур бронз. века на терр. Венгрии.

Соч.: A neolithikum Bodrogkeresztúron, «Archaeologiai Értesitö», 1927, № 41; Die Bandkeramik in Ungarn. Die Bükker-und die Theiß-Kultur, Bdpst, 1929 (Archaeologia Hungarica, № 5—6); 25 Jahre Urgeschichtsforschung in Ungarn. Bericht der römisch-germanischen Komission, B., 1937; A bronzkori kultúra kialakulása Magyarországon, Bdpst, 1937.

ТОМПА́К (франц. tombac, от малайского tambaga — медь), разновидность *латуни*, медно-цинковый сплав, содержащий примерно до 10% Zn. Обладает высокой коррозионной стойкостью, повышенной пластичностью, легко обрабатывается давлением в горячем и холодном состоянии. Имеет красивый цвет, хорошо поддаётся золочению и эмалированию. Из Т. изготовляют радиаторные трубки, листы для плакирования стали, знаки отличия, фурнитуру. Сплавы меди с 10—20% Zn наз. полутомпаками.См. также *Медные сплавы.*

ТОМПО́, река в Якутской АССР, прав. приток р. Алдан (басс. Лены). Дл. 570 *км*, пл. басс. 42 700 *км*^{2}. Берёт начало на хр. Сунтар-Хаята. На большей части течения имеет характер горной реки. Питание снеговое и дождевое. Ср. расход воды ок. 254 *м*^{3}*/сек.* Замерзает в октябре, вскрывается в конце мая.

ТО́МПСОН (Thompson) Уильям (ок. 1785, Карбери,—28. 3. 1833, Клоунксен), ирландский социолог и экономист, социалист-утопист, последователь Р. *Оуэна.* Придерживаясь теории трудовой стоимости Д. *Рикардо,* выступил с резкой критикой капитализма. Противопоставляя существовавшему обществу свой гуманистич. идеал, определял капитализм как «систему необеспеченности», осн. на господстве капитала, эксплуатации, социальной приниженности и зависимости пролетариата. «...Чем выше прибыль с капитала, тем ниже — при прочих равных условиях — должна быть заработная плата»,—писал он, рассматривая уровень эксплуатации рабочих как результат жестокой борьбы между собственниками и производителями («Untersuchung über die Grundsätze der für das menschliche Glück gunstigen Verteilung des Reichtums», t.1, B., 1903, S. 407). В противовес Т. Р. *Мальтусу* выдвинул закон народонаселения, согласно к-рому в процессе экономич. развития размножение людей всё более подчиняется контролю разума и абсолютный рост населения сопровождается относительным его сокращением по сравнению с массой средств существования. Выявил конфликт капиталистич. накопления и распределения с производит. силами, определяющий историч. границы капиталистич. производства. Подчёркивая неизбежность перехода «общественного капитала» в руки рабочих, ошибочно полагал, что этот процесс может быть осуществлён мирным путём без ликвидации частной собственности.

Соч.: An inquiry into the principles of distribution of wealth, L., 1824; Labor rewarded..., L., 1827; Practical directions for the speedy and economical establishment of communities..., L., 1830.

Лит.: Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 4, 23—24, 46, ч. 2; Фалькнер С. А., Происхождение железного закона заработной платы, 2 изд., М., 1925.

Ю. А. Васильчук.

ТО́МПСОН (Thompson), город в Канаде, на С.-З. пров. Манитоба. 19 тыс. жит. (1971). Центр добычи, выплавки и рафинирования никеля. Мощность комбината 100 тыс. *т* в год. Руда поставляется с крупного месторождения Томпсон, а также с месторождения Соаб-Лейк и Пайп-Лейк.

ТО́МСЕН (Thomsen) Вильгельм Людвиг (25. 1. 1842, Копенгаген,—12. 3.1927, там же), датский языковед. Проф. Копенгагенского ун-та (1887—1913), президент Датского королев. науч. об-ва (с 1909). Специалист по сравнительно-ист. языкознанию. Гл. труды посвящены финно-угор. и тюрк. языкам. Автор основополагающих работ в области изучения герм. и балт. заимствований в фин. языке. Т. дешифровал орхоно-енисейские письмена (1893) (см. *Орхоно-енисейские надписи*), установив их др.-тюрк. характер.

Соч. в рус. пер.: Дешифровка орхонских и енисейских надписей, СПБ, 1894; История языковедения до конца XIX века, М., 1938; Samlede afhandlinger, Bd 1—4, Kbh-Kristiania, 1919—31.

Лит.: Памяти В. Томсена, [сб.], Л., 1928; Sandfeld K., Vilhelm Thomsen, «Indogermanisches Jahrbuch», 1929, Bd 13; Festschrift Vilhelm Thomsen, Lpz., 1912 (полный список трудов).

ТО́МСЕН (Thomsen) Кристиан Юргенсен (29. 12. 1788, Копенгаген,—21. 5. 1865, там же), датский археолог. Один из основателей и директор (1849) Музея северных древностей в Копенгагене (ныне в составе датского Нац. музея). Впервые обосновал археол. материалами систему трёх веков: каменного, бронзового и железного [в работе «Путеводитель по северным древностям» (1836)].

ТО́МСЕН (Thomsen) Ханс Петер Юрген Юлиус (16. 2. 1826, Копенгаген,—13. 2. 1909, там же), датский химик, чл. (1860) и президент (1888) Датской королев. АН. После окончания (1846) Политехнич. ин-та в Копенгагене преподавал там же, затем в воен. школе. В 1866—1901 проф. Копенгагенского ун-та. В 1883—1902 директор Политехнич. ин-та в Копенгагене. Осн. труды по термохимии. Начиная с

1852 выполнил термохимич. исследования важнейших химических реакций, результаты к-рых обобщены в монографиях. Разработал (1853) пром. способ получения соды и сульфата аммония из криолита.

С о ч.: Systematische Durchführung thermochemischer Untersuchungen. Zahlwerte und theoretische Ergebnisse, Stuttg., 1906.

Лит.: B i e r r u m N., Julius Thomsen, «Berichte der Deutschen chemischen Gesellschaft», 1909, Jahr. 42, Bd 4, S. 4971—88.

ТОМСК, город, центр Томской обл. РСФСР. Расположен на прав. берегу р. Томь, в 60 *км* от её впадения в р. Обь. Речной порт. Ж.-д. линия Белый Яр — Асино — Тайга связывает Т. с Транссибирской магистралью. Крупный перевалочный пункт с реки на жел. дорогу и обратно. Аэропорт. Нас. 400 тыс. чел. (1975; 52 тыс. в 1897; 145 тыс. в 1939; 249 тыс. в 1959; 338 тыс. в 1970). Имеет 3 гор. р-на.



Томск. Вид города конца 19 в.

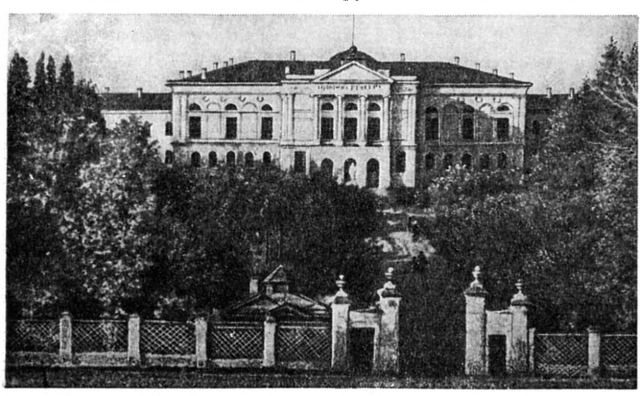
Осн. в 1604. В 1804 —1925 губ. центр. В связи с усиленной добычей золота в Томской и Енисейской губ. с конца 30-х гг. 19 в.— значит. торговый и транзитный центр. С постройкой Великой Сиб. магистрали в Т. в 1896 была проложена ж.-д. ветка, и город стал крупным экономич. и культурным центром Сибири. В кон. 19 — нач. 20 вв. в Т. насчитывалось 1,6 тыс. рабочих, в основном в ж.-д. мастерских и типографиях. В 1880 основан первый в Азиат. части России ун-т (открыт в 1888), в 1896 — первое в Сибири высшее технич. уч. заведение —технологич. ин-т (открыт в 1900). С 1880-х гг. Т.— место ссылки. Политич. ссыльные активно влияли на усиление революц. движения в городе. В 1894 образовался первый марксистский студенч. кружок в ун-те; в 1896 среди печатников появилась с.-д. группа. По инициативе томских социал-демократов в 1901 создан *Сибирский союз РСДРП*; в 1903 оформлена Томская гор. орг-ция РСДРП. В ответ на расстрел рабочих в Петербурге 9 янв. 1905 в Т. 18 янв. состоялась демонстрация, к-рая была разогнана войсками. Революц. работу в Т. вели С. М. Киров (1904—08) и В. В. Куйбышев (1907—10). Сов. власть провозглашена 6 (19) дек. 1917. Томский совет 26 янв. (8 февр.) 1918 распустил контрреволюц. *Сибирскую областную думу*. Нелегально образовалось белогвардейско-эсеровское *Временное сибирское правительство*. В результате контрреволюц. *Чехословацкого корпуса мятежа 1918* Т. 31 мая был захвачен белогвардейцами. Освобождён Красной Армией 22 дек. 1919. С 1944 обл. центр.

За годы социалистич. строительства Т. превратился в один из важнейших пром. центров Зап. Сибири. Предприятия города производят ок. $^3/_4$ всей пром. продукции Томской обл. Ведущее место занимают машиностроение и металлообработка, представленные электротехнич. отраслью, приборостроением, произ-вом подшипников и инструментов, торг. оборудования, математич. машин, горно-шахтного оборудования. Крупные предприятия: объединение «Сибкабель»; з-ды: «Сибэлектромотор», подшипниковый, электроламповый, электромеханич., режущих инструментов, по произ-ву манометров и др. Имеются з-д резиновой обуви, химико-фармацевтич. з-д; швейная, карандашная, спичечная и мебельная ф-ки; предприятия строит. индустрии и стройматериалов. Пищевая промышленность (мясной, мельничный комбинаты, молочный и дрожжевой заводы, кондитерская ф-ка).

Т. имеет регулярную планировку (1830, арх. В. И. Гесте) с веерной схемой. В сер. 19 в. Т. застраивался адм., обществ. и жилыми зданиями по типовым проектам (арх. П. В. Раевский, А. П. Деев, А. А. Арефьев) в стиле классицизма, в т. ч.: магистрат (1802—12), здание присутств. мест (ныне Сиб. физико-технич. ин-т; 1830—42, арх. А. П. Деев), жилые дома на проспекте Ленина, ул. К. Маркса. В числе др. памятников архитектуры Воскресенская церковь (1789—1807; барокко). В застройке сов. времени существующая система планировки сочетается с реконструкцией улиц и площадей. В 1968 утверждён ген. план Т. (моск. ин-т «Гипрогор»; планировка центра — арх. В. Б. Минкевич). Возводятся обществ. здания [учебный корпус Политехнич. ин-та (1952—54, арх. Н. Ф. Храненко), Дом культуры (1957, арх. Я. А. Корнфельд) и др.], застраивается новый крупный жилой р-н Каштак. В Т. работает ряд н.-и. институтов, 6 вузов: старейший в Сибири *Томский университет*, *Томский политехнический институт*, *Томский медицинский институт*, инженерно-строительный, пед. ин-ты и ин-т автоматизированных систем управления и радиоэлектроники; 17 средних спец. уч. заведений, 15 массовых б-к. 2 театра. Краеведч. музей, Сибирский ботанич. сад.

В 1913 было 18 больниц на 1434 койки; работали 63 врача (1 врач на 40 тыс. жит.). В 1975 было 29 больничных учреждений на 6,6 тыс. коек (16,5 койки на 1 тыс. жит.); работали 2,1 тыс. врачей (1 врач на 194 жит.) против 252 врачей (1 врач на 574 жит.) в 1940. В Т. 109 дет. дошкольных учреждений на 13,6 тыс. мест (27 и 1,5 тыс. мест в 1940), 3 дет. санатория на 375 коек.

Лит.: Очерки истории города Томска (1604—1954), Томск, 1954; С и н я е в В. С., Памятные места г. Томска, Томск, 1957; Древняя архитектура Томска. [Фотоальбом], Томск, 1975.

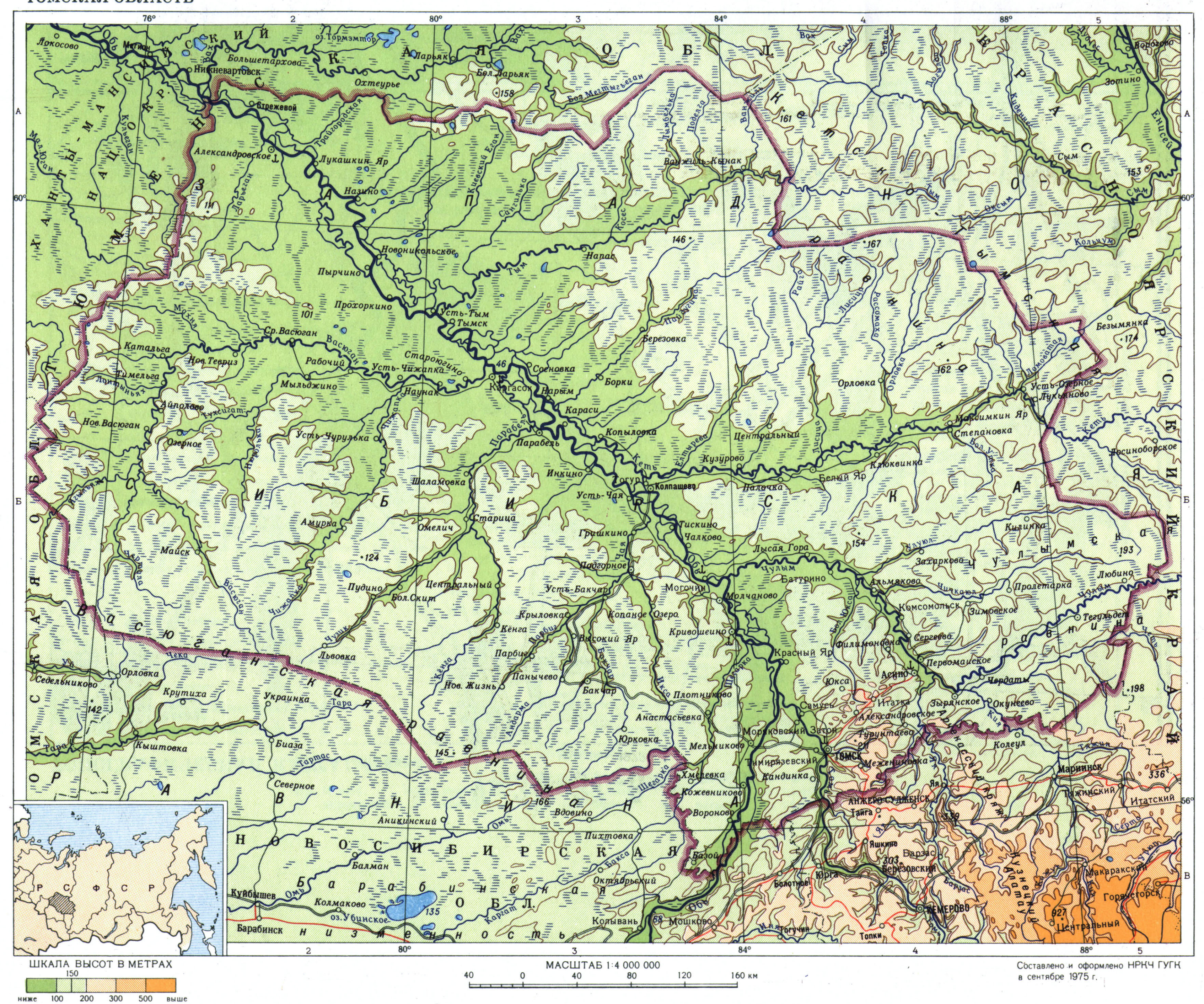


Томск. Главное здание университета. 1880—85. Архитектор А. К. Бруни.



Томск. Проспект Ленина.

ТОМСКАЯ ОБЛАСТЬ

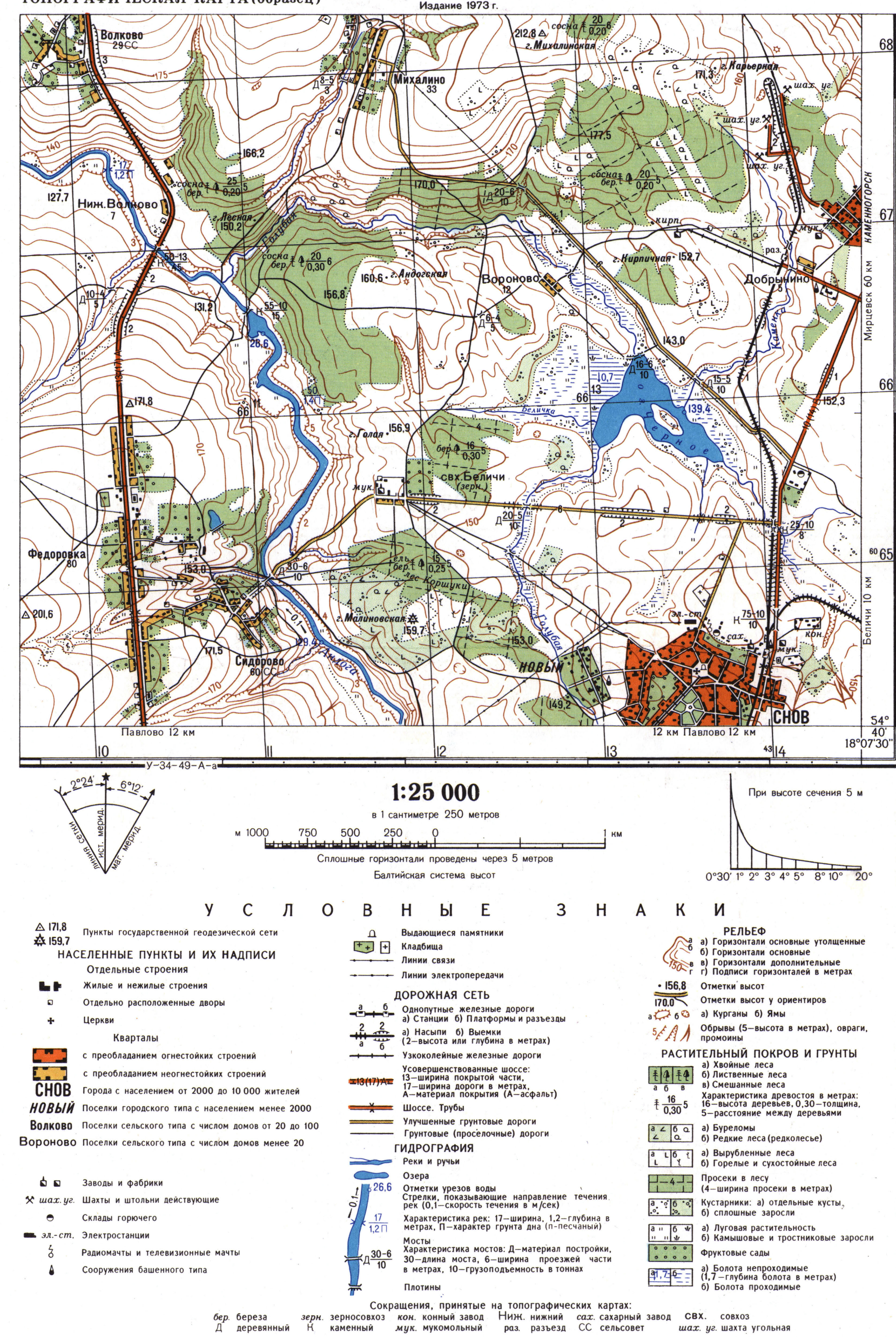


Составлено и оформлено НРКЧ ГУГК в сентябре 1975 г.

ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ КАРТА (образец)

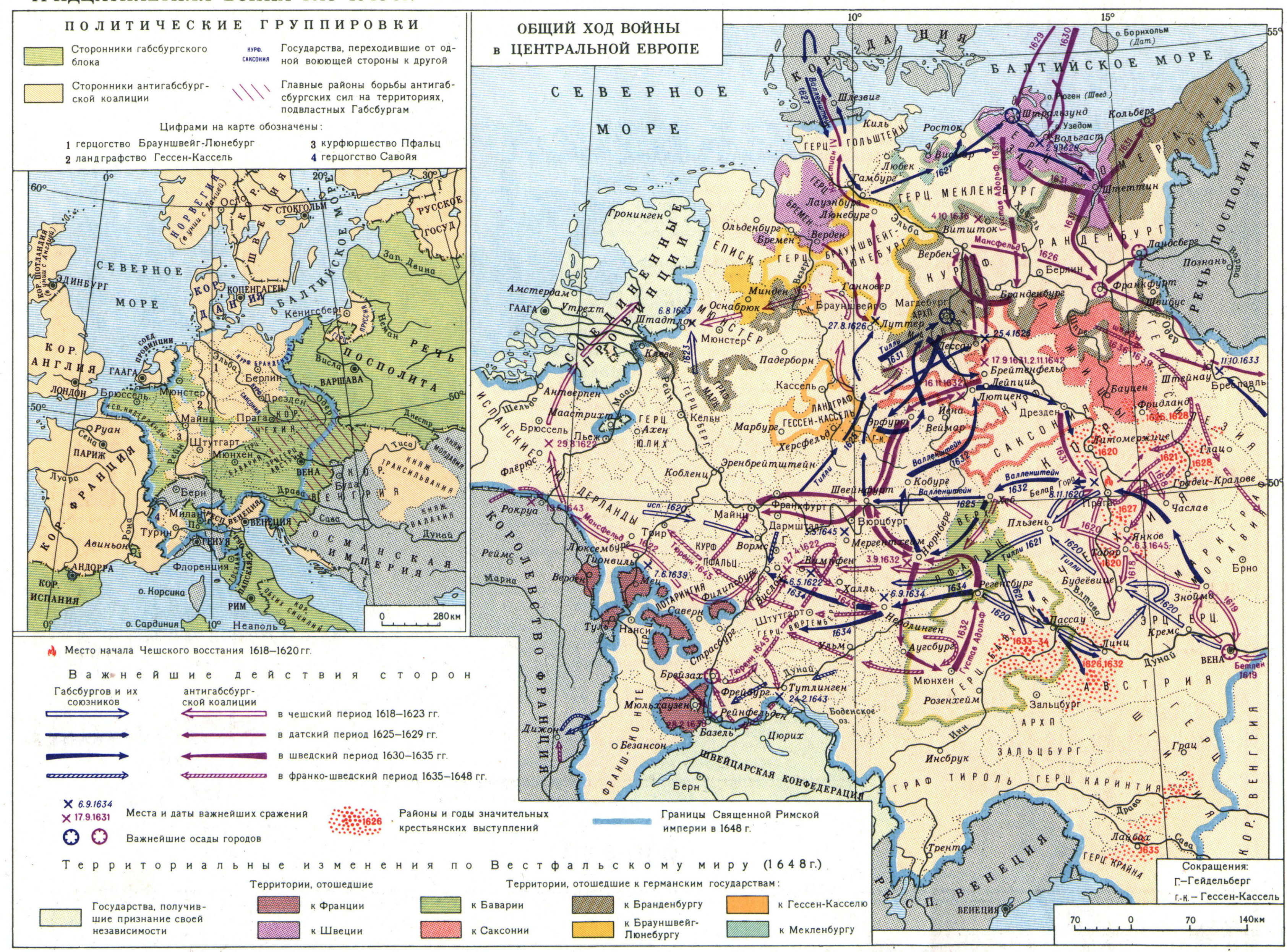
У–34–37–В–в (СНОВ)

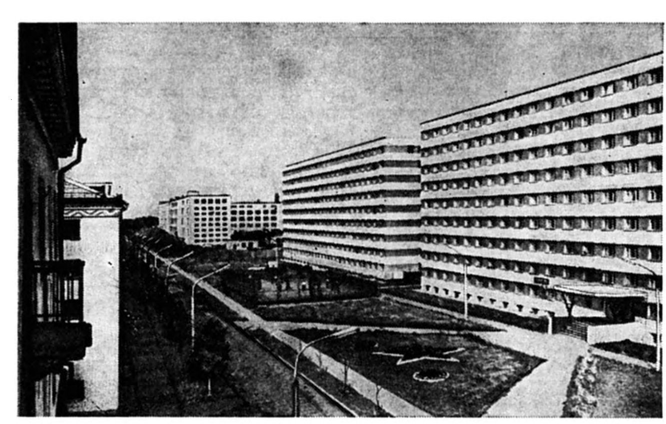
Издание 1973 г.



Из „Учебного атласа Мира" изд. ГУГК 1974 г.

ТРИДЦАТИЛЕТНЯЯ ВОЙНА 1618–1648 гг.





Томск. Здания общежитий для студентов Томского политехнического института, на улице Вершинина.

ТО́МСКАЯ О́БЛАСТЬ, в составе РСФСР. Образована 13 авг. 1944. Пл. 316,9 тыс. *км*². Нас. 824 тыс. чел. (1975). Делится на 16 районов, имеет 3 города, 12 посёлков городского типа. Центр — г. Томск. Награждена орденом Ленина (26 июня 1967). (Карту см. на вклейке к стр. 64.)

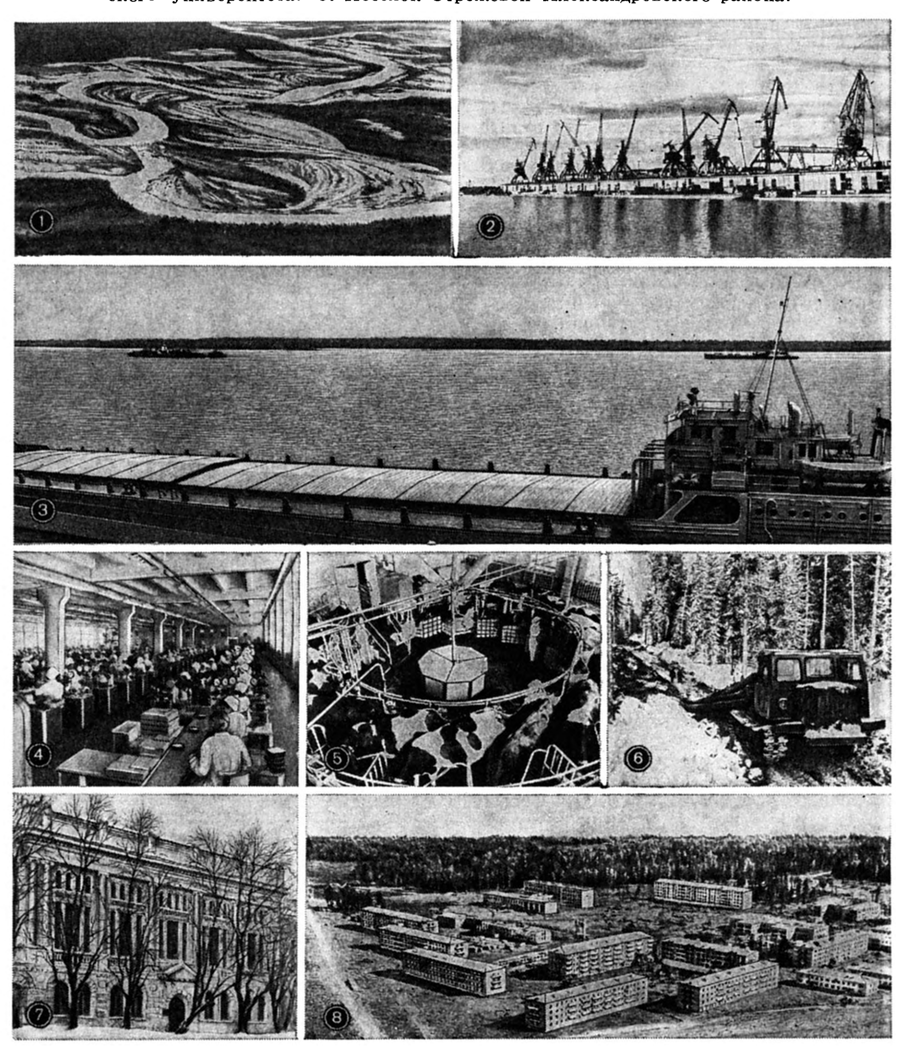
Природа. Т. о. занимает юго-вост. часть *Западно-Сибирской равнины*, в среднем течении Оби. Преобладают плоские, сильно заболоченные территории с выс. не более 200 *м* (лишь на Ю.-В. заходят сев. отроги Кузнецкого Алатау выс. до 211 *м*). Центр. часть занята широкой долиной Оби, которая делит терр. области на две почти равные части: левобережье, включающее обширную болотистую низменность — *Васюганье* с выс. до 166 *м* в верховьях р. Бакчар, и более возвышенное правобережье с выс. до 193 *м*, заболоченное меньше и характеризующееся большей залесённостью.

В недрах Т. о. находятся месторождения нефти, природного газа (см. *Западно-Сибирский нефтегазоносный бассейн*) и торфа (Васюганское месторождение; по запасам торфа Т. о. занимает 2-е место в СССР); имеются месторождения нерудных полезных ископаемых (глины, суглинки, строит. камень, известняки, песчано-гравийные смеси, различные пески, минеральные краски). Велики также запасы подземных вод и значительны перспективы получения термальных минеральных вод, особенно бромистых, иодистых, сероводоро́дных, радоновых (см. *Западно-Сибирский артезианский бассейн*). Климат континентальный. Зима суровая и продолжительная (ср. темп-ра января от —19 до —21 °С); лето тёплое, короткое (ср. темп-ра июля 17—18 °С). Осадков выпадает от 400 до 550 *мм* в год (максимум летом). Вегетационный период 135—140 *сут* на С., 150 *сут* на Ю. Гл. река — Обь с притоками Томь, Чулым, Кеть, Тым, Чая, Парабель, Васюган. Общая площадь открытых водоёмов (рек и озёр) области составляет 2,5% её территории; болота — ок. 30%. Почвы гл. обр. дерново-подзолистые и торфяно-болотные. В юж. и юго-зап. части — серые лесные и чернозёмные почвы. Леса занимают 56% территории области; преобладают хвойные (ок. 60%) породы (сибирский кедр, пихта, ель, сосна), из лиственных — берёза, осина. В Т. о. водятся волк, рысь, лисица, сев. олень, лось, косуля, хомяк, бурундук; промысловое значение имеют белка, соболь, ондатра (акклиматизирована), колонок; из птиц — рябчик, глухарь, тетерев, утки. В водоёмах — осётр, нельма, муксун, сырок, язь и др.

Население. Живут русские (ок. 89%, по переписи 1970), украинцы, белорусы, татары и др. В сев. р-нах — также селькупы, ханты. Ср. плотность 2,6 чел. на 1 *км*² (1975). Наиболее плотно заселены юж. и юго-вост. р-ны, начинают усиленно заселяться и сев. р-ны области, где сосредоточены осн. нефт. промыслы. Удельный вес гор. населения вырос с 26,7% в 1939 до 66% в 1975. Крупный город — *Томск*, растут города Асино и Колпашево.

Хозяйство. За годы Сов. власти созданы отрасли тяжёлой пром-сти, построены крупные заводы и фабрики. Ведущими отраслями являются машиностроение и металлообработка (электротехника, приборостроение, инструментальное и подшипниковое произ-во, произ-во торгового оборудования, математич. машин, горно-шахтного оборудования), сосредоточенные гл. обр. в Томске и частично в Колпашево (з-д «Металлист»), а также лесная пром-сть (из 21 леспромхоза области наиболее крупные — в басс. рек Кеть и Чулым); завершение стр-ва ж.д. Асино — Белый Яр позволило расширить зону

Томская область. 1. Река Васюган, Васюганские болота. 2. Томский речной порт. 3. На р. Обь. 4. Сборочный цех завода по производству манометров в г. Томске. 5. Дойка коров на сельскохозяйственной опытной станции. 6. Катайгинский леспромхоз объединения «Томлеспром». Вывозка древесины с лесосек. 7. Научная библиотека Томского университета. 8. Посёлок Стрежевой Александровского района.




Н. В. Томский.


Дж. Дж. Томсон.

заготовки древесины. Всего заготовляется ежегодно 8—9 млн. $м^3$ древесины, к-рая перерабатывается в основном на 4 лесозаводах (Могочинском, Кетском, Асиновском и в г. Томске). Создаются лесопром. комплексы в Асино, Колпашево и Белом Яру. Деловая древесина и пиломатериалы в основном направляются в Новосибирскую обл., Казахстан, Ср. Азию и Кемеровскую обл. По стоимости валовой продукции (до 19%) 3-е место занимает пищевая пром-сть (мясная, маслосыродельная и молочная, мукомольно-крупяная, рыбная и др.), работающая на местном сырье. Из предприятий лёгкой промышленности, работающих на привозном сырье, выделяются обувная, швейная и текстильная фабрики (в Томске).

Новая отрасль пром-сти — нефтедобывающая (в 1970 добыто 2,9 млн. *т*, в 1974 — 5,1 млн. *т* нефти), сосредоточенная на С.-З. и З. области, в р-не пос. Александровское и в басс. р. Васюган; действуют нефтепроводы Александровское — Нижневартовское (на территории Т. о. протяжённостью 48 *км*), Александровское — Томск — Анжеро-Судженск (818 *км*). Строится (1976) газопровод Нижневартовск — Томск — Кузбасс. В р-не Томска сооружается (1976) крупный нефтехимич. комбинат. В р-нах области действуют и строятся (1976) кирпичные, асфальтобетонные и железобетонные з-ды, з-д крупнопанельного домостроения, введён в эксплуатацию Туганский з-д силикатно-стеновых материалов и др. Работу всего народнохозяйственного комплекса Т. о. обеспечивает энергетич. система «Томскэнерго», объединённая с энергосистемой Центральной Сибири.

С. х-во мясо-молочного направления. В 1966—75 были разработаны и осуществлены крупные мероприятия по концентрации и специализации с.-х. произ-ва. Имеется 99 совхозов (1974), из них 66 молочно-мясного направления, 3 мясо-молочного направления, 5 свиноводческих и 6 птицеводческих, 4 специализированных овощных и 1 пчелосовхоз, 14 скотооткормочных совхозов; 20 колхозов. С.-х. угодья занимают (1974) 1431 тыс. *га*, в т. ч. (тыс. *га*): пашня 664, сенокосы 456, пастбища 287. Посевные площади 614 тыс. *га*, из них под пшеницей 177 тыс. *га*; из технич. культур сеют лён (6 тыс. *га*). Под картофелем и овощами 24,6 тыс. *га*, кормовыми культурами — 202 тыс. *га*.

Поголовье скота в 1974 составляло: крупного рогатого скота 333 тыс. (в т. ч. коров 129 тыс.), свиней 249 тыс., овец и коз 117 тыс., птицы 2335 тыс. Развиты пушной промысел (белка, соболь и др.) и звероводство (серебристо-чёрная лисица).

Гл. виды транспорта для перевозки массовых грузов — водный и автомобильный. Судоходны реки Обь, Томь и более крупные притоки Оби — Чулым, Кеть, Чая, Парабель, Васюган. Эксплуатац. длина жел. дорог 164 *км* (1974), линия Тайга — Томск — Асино — Белый Яр. Автобусные линии: Томск — Асино, Томск — Юрга, Томск — Бакчар. Развит возд. транспорт. *М. Н. Колобков.*

Культурное строительство и здравоохранение. В 1914/15 уч. г. имелось 237 общеобразоват. школ (19,1 тыс. уч-ся), 3 ср. спец. уч. заведения (421 уч-ся), 3 вуза (2,3 тыс. уч-ся). В 1975/76 уч. г. в 594 общеобразоват. школах всех видов обучалось ок. 138 тыс. уч-ся, в 39 проф.-технич. уч. заведениях системы Госпрофобра СССР — ок. 13,3 тыс. уч-ся, в 19 ср. спец. уч. заведениях — 22,5 тыс. уч-ся, в 6 вузах (*Томском университете, Томском медицинском институте, Томском политехническом институте*, пед., инж.-строит. и ин-те автоматизированных систем управления и радиоэлектроники — в Томске) —45 тыс. студентов. В 1975 в 514 дошкольных учреждениях воспитывалось св. 39 тыс. детей.

На 1 янв. 1975 работали: 574 массовые библиотеки (5806 тыс. экз. книг и журналов); музеи — Томский обл. краеведч. с филиалом в г. Колпашево, Нарымский музей политических ссыльных —большевиков; 2 театра в Томске (драматич. и театр кукол), 569 клубных учреждений, 710 киноустановок, 26 внешкольных учреждений, в т. ч. 20 домов пионеров, 2 экскурсионно-туристские станции, 2 станции юных техников, станция юных натуралистов, детский парк.

Выходят областная газета «Красное знамя» (с 1917), комсомольская газета «Молодой ленинец» (с 1920). Среднесуточный объём 2-программного телевидения — 16,9 *ч*, из них 13,6 *ч* ретрансляционных передач (13 *ч* «Орбита» и 0,6 *ч* 1-я программа Центрального телевидения), местные передачи — 3 *ч*. Радиопрограммы транслируются из Москвы через Новосибирск (15 *ч* в сутки), местные радиопередачи ведутся в объёме 1,5 *ч*.

На 1 янв. 1975 было 102 больничных учреждения на 11,1 тыс. коек (13,5 койки на 1 тыс. жит.); работали 2,9 тыс. врачей (1 врач на 287 жит.), 5 санаториев, 20 домов и баз отдыха.

Лит.: Российская Федерация. Западная Сибирь, М., 1971 (серия «Советский Союз»); Родной край. Очерки природы, истории, хозяйства и культуры Томской области, Томск, 1974; Иоганзен Б. Г., Природа Томской области, 4 изд., Новосиб., 1971.

ТО́МСКИЙ Николай Васильевич [р. 6(19).12.1900, с. Рамушево, ныне в Новгородской обл.], советский скульптор, нар. худ. СССР (1960), действит. чл. АХ СССР (1949; президент с 1968), Герой Социалистич. Труда (1970). Чл. КПСС с 1950. Учился в Ленинградском художеств.-пром. техникуме (1923—27) у В. В. Лишева. Участвуя в реставрации монументально-декоративной скульптуры в Ленинграде, Т. изучил традиции рус. школы ваяния 19 в., к-рые легли в основу его пластич. манеры. Большое место в ранний период творчества Т. заняла работа над образом С. М. *Кирова*. Лучшие произв. 1930-х гг. свидетельствуют, насколько органичными явились для него принципы социалистич. реализма. Сочетая индивидуальное и типическое, характерный жест и законченные, тщательно моделированные формы, Т. создал образы, проникнутые героич. пафосом [пам. С.М. Кирову в Ленинграде (бронза, гранит, открыт в 1938, Гос. пр. СССР, 1941; илл. см. т. 19, табл. VII, стр. 32—33), статуя «А. Бусыгин» (гипс, 1937), пам. В. И. Ленину в Воронеже (бронза, гранит, открыт в 1940)]. Эти черты творчества Т. проявились и в работе над произв., прославляющими героев Великой Отечеств. войны 1941—45. Среди работ этого периода — многочисленные портреты [И. Д. Черняховского (мрамор, 1947; Гос. пр. СССР, 1948); М. Г. Гареева (базальт, 1947); П. А. Покрышева и А. С. Смирнова (оба — мрамор, 1948)— все в Третьяковской гал., И. Н. Кожедуба (бронза, 1948; Рус. музей, Ленинград), все — Гос. пр. СССР, 1949] и памятники [И. Р. Апанасенко в Белгороде (бронза, 1944—49) и др.]. За памятник Апанасенко, цикл монументальных рельефов на историко-революц. темы (с соавторами; гипс, 1949), портрет С. М. Кирова (мрамор, 1949; Третьяковская гал.) Т. получил Гос. пр. СССР в 1950. В 1951 он выполнил скульп. портрет Н. В. Гоголя (мрамор; Третьяковская гал., Гос. пр. СССР, 1952), а в 1952— памятник писателю для Москвы (бронза, гранит). Как и в 1930-х гг., Т. много работает над образом В. И. Ленина [памятники в Орле (1949—61), Вильнюсе (1952), Вологде (1958), все — бронза, гранит, и в др. городах]. Со 2-й пол. 1950-х гг. Т. обращается к поискам более активных и выразит. форм в монументальных композициях (пам. В. И. Ленину в Берлине, гранит, 1970; Ленинская пр., 1972); углубляется индивидуальная характеристика модели, пластичней становится манера лепки в портрете (портрет Д. Риверы, бронза, 1956—57, Третьяковская гал.). Преподаёт в Моск. художеств. ин-те им. В. И. Сурикова (с 1948; проф. с 1949, ректор в 1964—70). Пред. Моск. союза сов. художников (1951—56). Депутат Верх. Совета РСФСР 3-го и 6—9-го со-

Н. В. Томский, архитектор Л. Г. Голубовский. Памятник М. И. Кутузову в Москве. Бронза, гранит. 1973.



зывов. Делегат 24—25-го съездов КПСС. Награждён 2 орденами Ленина, орденом Трудового Красного Знамени и медалями. Илл. см. также т. 23, табл. XXVIII, стр. 544—545.

Лит.: Парамонов А., Н. В. Томский, М., 1953; Н. В. Томский. Каталог выставки, М., 1969; Балтун П. К., Н. В. Томский, М., 1974. *М. Л. Нейман.*

ТО́МСКИЙ МЕДИЦИ́НСКИЙ ИНСТИТУ́Т, основан в 1930 на базе мед. ф-та *Томского университета.* В составе Т. м. и. (1975): ф-ты — лечебный, педиатрический, фармацевтический, медико-биологический, аспирантура, 50 теоретич. и клинич. кафедр, клиники (840 коек), центр. н.-и. лаборатория, проблемная лаборатория, 6 музеев, б-ка (515,2 тыс. единиц хранения).

В 1975/76 уч. г. было 4,3 тыс. студентов, св. 420 преподавателей, в т. ч. 3 академика АМН СССР, 49 профессоров и докторов наук, ок. 250 доцентов и кандидатов наук. Ин-ту предоставлено право принимать к защите докторские и кандидатские диссертации. Издаются сборники науч. трудов. За годы существования ин-та подготовлено 16,5 тыс. врачей. Награждён орденом Трудового Красного Знамени (1967).

ТО́МСКИЙ ПОЛИТЕХНИ́ЧЕСКИЙ ИНСТИТУ́Т им. С. М. Кирова, осн. в 1896 (открыт в 1900) как технологический, с 1934 — индустриальный, с 1944— Т. п. и. В 1935 ин-ту присвоено имя С. М. Кирова. В составе Т. п. и. (1975): ф-ты — физико-технич., электрофизич., геологоразведочный, машиностроит., химико-технологич., теплоэнергетич., электроэнергетич., автоматики и электромеханики, автоматики и вычислит. техники, управления и организации пром. производства, вечерний, заочные — геолого-химич., энергомеханич., электротехнич., повышения квалификации преподавателей и инженеров; подготовит. отделение, аспирантура; 83 кафедры, 6 проблемных лабораторий, 3 НИИ (ядерной физики, электронной интроскопии, высоких напряжений); учебно-исследоват. атомный реактор; в библиотеке ок. 2 млн. единиц хранения. В 1975 было ок. 19 тыс. студентов, св. 2,5 тыс. преподавателей и науч. работников, в т. ч. 40 профессоров и докторов наук, 660 доцентов и кандидатов наук. Ин-ту предоставлено право принимать к защите докторские и кандидатские диссертации. Издаются «Известия» ин-та (с 1903) и межвузовский сб. «Кибернетика и вуз» (с 1969). За годы существования ин-та подготовлено св. 50 тыс. инженеров. Награждён орденом Трудового Красного Знамени (1940) и орденом Октябрьской Революции (1971). *И. И. Каляцкий.*

ТО́МСКИЙ УНИВЕРСИТЕ́Т им. В. В. Куйбышева, старейший вуз Сибири и Д. Востока. Осн. в 1880, открыт в 1888 в составе мед. ф-та; в 1898 — юрид. ф-т. В 1909—10 на юрид. ф-те учился В. В. Куйбышев. За годы Сов. власти стал крупным учебно-научным центром. С ун-том связана деятельность академиков В. Д. Кузнецова, Ю. А. Кузнецова, С. И. Карпова, И. В. Торопцева, членов-корреспондентов АН СССР П. Н. Крылова, Г. Д. Суворова, А. Д. Закревского, А. К. Красина. На базе Т. у. созданы в Томске мед. и пед. ин-ты.

В составе Т. у. (1976): ф-ты — физич., механико-матем., радиофизич., физико-технич., прикладной математики, геол.-геогр., химич., биолого-почвенный, историч., филологич., юридич., экономич., повышения квалификации преподавателей вузов; аспирантура, заочное и подготовительное отделения; н.-и. ин-ты — Сибирский физико-технич., прикладной математики и механики, биологии и биофизики; н.-и. сектор, 4 проблемные лаборатории, вычислит. центр; Сибирский ботанич. сад, музеи В. В. Куйбышева, минералогич., зоологич., палеонтологич., археологии и этнографии; гербарий. В научной библиотеке 3 млн. томов.

В 1975/76 уч. г. было св. 8 тыс. студентов, ок. 1,9 тыс. преподавателей и науч. сотрудников, в т. ч. 71 профессор и доктор наук, 450 доцентов и кандидатов наук. Издаются «Труды» (с 1888). Награждён орденом Трудового Красного Знамени (1967). *М. П. Кортусов.*

ТО́МСОН Александр Иванович [3(15). 6.1860, Лифляндская губ.,—27.11. 1935, Одесса], русский советский языковед, чл.-корр. Петерб. АН (1910). Окончил Петерб. ун-т (1882). Проф. Новороссийского ун-та в Одессе (1897—1932). Ученик Ф. Ф. *Фортунатова* и Ф. Е. *Корша.* Развил идеи фортунатовской школы. Опубл. работы по индоевропейскому сравнит. языкознанию, арм. языку, истории слав. языков (гл. обр. ист. фонетике слав. языков), орфографии русского языка. Создал при Новороссийском ун-те в Одессе кабинет экспериментальной фонетики. Автор курса «Общее языковедение» (1906).

Соч.: Лингвистические исследования, т. 1, СПБ, 1887; Историческая грамматика современного армянского языка гор. Тифлиса, СПБ, 1890; Лингвистические исследования, СПБ, 1897; К синтаксису и семасиологии русского языка, Од., 1903; Фонетические этюды, Варшава, 1905; К вопросу о возникновении родительно-винительного падежа в славянских языках, «Изв. отделения русского языка и словесности», 1908, т. 13, кн. 3. *Р. А. Агеева.*

ТО́МСОН (Thomson) Джеймс (11.9.1700, Эднам, Роксбро,—27.8.1748, Ричмонд), английский поэт. В поэме «Времена года» (ч. 1—4, 1726—30), оказавшей большое влияние на европ. (в т. ч. русскую) лит-ру, одним из первых выразил сентименталистские настроения (см. *Сентиментализм*). Автор классицистич. трагедий, условно-аллегорич. поэмы «Замок безделья» (1748), песни «Правь, Британия!».

Соч.: Complete poetical works, Oxf., 1908; в рус. пер.— Четыре времени года, М., 1812.

Лит.: История английской литературы, т. 1, в. 2, М.— Л., 1945; Cohen R., The art of discrimination, Berk.— Los Ang., 1964.

ТО́МСОН (Thomson) Джозеф (14.2.1858, Пенпонт, Дамфрис,—2.8.1895, Лондон), английский геолог, исследователь Африки. В 1879—80 прошёл от побережья (у Занзибара) к сев. оконечности оз. Ньяса, исследовал до того неизвестную европейцам терр. между озёрами Ньяса и Танганьика, проследил часть течения вытекающей из Танганьики р. Лукуга; открыл оз. Руква. В 1881 обследовал р. Рувума. В 1883—84, двигаясь из Момбасы к оз. Виктория, исследовал внутренние районы современной Кении; открыл оз. Баринго, вулканический массив Элгон.

Лит.: Горнунг М. Б., Липец Ю. Г., Олейников И. Н., История открытия и исследования Африки, М., 1973.

ТО́МСОН (Thomson) Джозеф Джон (18.12.1856, Читем-Хилл, близ Манчестера,—30.8.1940, Кембридж), английский физик, чл. Лондонского королев. об-ва (с 1884, в 1915—20 — президент). Окончил Оуэнс-колледж в Манчестере (1876) и Тринити-колледж Кембриджского ун-та (1880; в 1882—84 лектор, с 1918 руководитель этого колледжа). В 1884—1919 проф. Кембриджского ун-та и руководитель *Кавендишской лаборатории;* одновременно в 1905—18 проф. Королев. ин-та в Лондоне. Ранние работы Т. посвящены вычислению электромагнитного поля движущегося заряженного шара, теории вихрей, прецизионному измерению отношения абс. электрич. единиц к электромагнитным. Занимаясь изучением газового разряда, Т. совместно с сотрудниками выполнил серию классич. работ, приведших его к открытию *электрона* (впервые измерил отношение заряда электрона к массе, 1897; Нобелевская пр., 1906). Т. дал объяснение непрерывного спектра рентгеновского излучения, установил природу положит. ионов, предложил первую модель строения атома (см. *Атомная физика*). В 1911 Т. разработал т. н. метод парабол для измерения отношения заряда частицы к её массе, к-рый сыграл большую роль в исследовании изотопов.

Большое значение имела науч.-организац. деятельность Т. Возглавляемая им Кавендишская лаборатория превратилась в ведущий н.-и. физ. центр, в к-ром под его руководством работали крупнейшие англ. физики (Э. *Резерфорд*, Ч. *Вильсон*, Ф. У. *Астон*, У. Ричардсон и др.). Будучи убеждённым сторонником классич. физики, Т. придерживался гипотезы эфира.

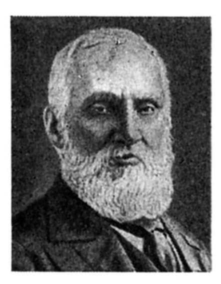
Соч.: The discharge of electricity through gases, L., 1898; Recollections and reflections, L., 1936; в рус. пер.— Начала математической теории электричества и магнетизма, СПБ, 1901; Корпускулярная теория вещества, [Од.], 1910; Материя, энергия и эфир, СПБ, 1911; Электричество и материя, М.—Л., 1928; Электрон в химии, М.— Л., 1927.

Лит.: Гнедина Т. Е., Открытие Джи-Джи (Томсон), [М., 1973]; Thomson G. P., J. J. Thomson, discoverer of the electron, N. Y., [1966]; его же, J. J. Thomson and the Cavendish laboratory in his day, [L.— Edinburgh, 1964]; Lord Rayleigh: The life of Sir J. J. Thomson, Camb., 1943. *И. Д. Рожанский.*

ТО́МСОН (Thomson) Джордж Паджет (р. 3.5.1892, Кембридж), английский физик, чл. Лондонского королев. об-ва (1930). Сын Дж. Дж. *Томсона.* Окончил Кембриджский ун-т (1914). В 1914—15 служил в армии; в 1915—19 работал в военном ведомстве. В 1919—22 сотрудник Кавендишской лаборатории; в 1922—30 проф. Абердинского ун-та, в 1930—52 — Имперского колледжа науки и техники (Лондон), в 1952—62 ректор колледжа Корпус-Кристи Кембриджского ун-та. В 1926—27 экспериментально обнаружил и исследовал (независимо от К. Дж. *Дэвиссона* и Л. Х. *Джермера*) дифракцию электронов (Нобелевская пр., 1937). Созданные им аппаратура и методы изучения электронограмм оказали значит. влияние на развитие экспериментальной техники электронографии.

Соч.: The atom, 5 ed., L.— N. Y.— Toronto, 1956; Theory and practice of electron diffraction, L., 1939 (совм. с W. Cochrane); в рус. пер.— Предвидимое будущее, М., 1958; Дух науки, М., 1970. *И. Д. Рожанский.*

ТО́МСОН (Thomson), лорд Кельвин (Kelvin) Уильям (26.6.1824, Белфаст,— 17.12.1907, Ларгс, близ Глазго; похоронен в Лондоне), английский физик, один из основателей термодинамики и кинетической теории газов, чл. Лондонского королевского общества (с 1851, в 1890—95 президент). В 1834—45 учился в ун-тах Глазго и Кембриджа. В 1845—1846 работал в Париже у А. В. *Реньо*; в 1846—99 проф. ун-та в Глазго. В 1892 за науч. заслуги получил титул лорда Кельвина.



У. Томсон.

Ещё студентом Т. опубликовал ряд работ по приложению рядов Фурье к различным разделам физики. В 1845 он разработал электрич. метод получения изображений, затем под влиянием Дж. П. *Джоуля* занялся фундаментальными проблемами теории теплоты, предложил абсолютную шкалу темп-р (1848), дал одну из формулировок второго начала термодинамики (1851) и ввёл понятие рассеяния энергии. Высказал гипотезу *«тепловой смерти» Вселенной*. В 1851 обнаружил изменение электрич. сопротивления ферромагнетиков при их намагничивании (см. *Томсона эффект* в ферромагнетиках). В 1853—54 совместно с Джоулем открыл эффект охлаждения газа при его адиабатич. расширении (*Джоуля — Томсона эффект*), а также развил термодинамич. теорию *термоэлектрических явлений* и в 1856 предсказал явление переноса тепла электрич. током (см. *Томсона эффект* термоэлектрический). В связи с проблемой осуществления телеграфной связи по трансатлантич. кабелю разрабатывал теорию электромагнитных колебаний и вывел формулу зависимости периода колебаний контура от его ёмкости и индуктивности (формула Томсона). Большое значение в формировании атомистич. представлений имел произведённый Т. расчёт размеров молекул на основе измерений поверхностной энергии плёнки жидкости. В 1870 установил зависимость упругости насыщенного пара от формы поверхности жидкости. Занимался также различными вопросами гидродинамики (теория приливов, распространение волн по поверхности), астрофизики (теория происхождения зодиакального света), геофизики (теория охлаждения земного шара) и т. д. Разрабатывая теорию вихревого движения, Т. вывел теорему о сохранении циркуляции в идеальной жидкости. Сконструировал сифон-отметчик, квадрантный и абс. электрометры и др. физ. приборы; усовершенствовал зеркальный гальванометр, магнитный компас и т. д. Почётный чл. Петерб. АН (1896; чл.-корр. 1877).

Соч.: Mathematical and physical papers, v. 1—6, Camb., 1882—1911; Treatise on natural philosophy, pt 1—2, Camb., 1912 (совм. с P. G. Tait); в рус. пер.— Строение материи. Популярные лекции и речи, СПБ, 1895.

Лит.: Lord Kelvin, «Proceedings of the Royal Society», 1908, ser. A, v. 81, p. 3—76; Лебединский В. К., Вильям Томсон лорд Кельвин, Л., 1924; Жекулин Л. А., Вильям Томсон (1824—1907), «Электричество», 1957, № 12. *И. Д. Рожанский.*

ТО́МСОН (Thomson) Чарлз Уайвилл (5.3.1830, Бонсайд, близ Линлитгоу,— 10.3.1882, там же), шотландский океанограф и биолог. В 1868 и 1869 вместе с англ. биологом У. Б. Карпентером занимался исследованием морских глубин и глубоководной фауны на судах «Лайтнинг» и «Поркьюпайн». В 1872—76 науч. руководитель кругосветной океанографич. экспедиции на судне «Челленджер». В честь Т. был назван подводный хребет (*Томсона Уайвилла порог*), отделяющий впадину Атлантич. ок. от Норвежского м.

Соч.: The depths of the sea, L., 1873; The voyage of the «Challenger», v. 1—2, L., 1878.

ТО́МСОНА ИЗДА́ТЕЛЬСКИЙ КОНЦЕ́РН, «Томсон органайзейшен, лимитед» («Thomson Organisation, Ltd»), одно из крупнейших газетно-издательских объединений Великобритании. Во главе концерна — барон Г. Томсон. В состав Т. и. к. входят компании «Таймс инкорпорейтед, лимитед» [издаёт газ. «Таймс» («The Times»), «Санди таймс» («The Sunday Times»)], «Скотсмен пабликейшен, лимитед» [издаёт газ. «Скотсмен» («The Scotsman») и др.]. Концерн контролирует большое число газет в Великобритании, а также в др. странах, в т. ч. в США, Канаде, ЮАР.

ТО́МСОНА УА́ЙВИЛЛА ПОРО́Г, подводный хребет между Фарерскими о-вами и сев. побережьем о. Великобритания. Протяжённость ок. 100 *км*, глуб. над порогом ок. 500 *м*. Отделяет Фарерско-Шетлендский жёлоб Норвежского м. с глубинами св. 1000 *м* от Атлантич. ок. Во всей толще вод, кроме тонкого придонного слоя, над порогом переносятся тёплые североатлантич. воды; в придонном слое через порог переливаются холодные арктич. воды, заполняющие североатлантич. котловину. Назван в честь Ч. У. *Томсона*.

ТО́МСОНА ЭФФЕ́КТ термоэлектрический, одно из *термоэлектрических явлений*. Состоит в том, что если вдоль проводника, по к-рому проходит электрич. ток, существует перепад темп-р, то в дополнение к теплоте, выделяемой в соответствии с *Джоуля — Ленца законом*, в объёме проводника выделяется или поглощается (в зависимости от направления тока) дополнит. количество теплоты Q (теплота Томсона), пропорциональное силе тока I, времени t, перепаду темп-р ($T_2 - T_1$): $Q = \tau(T_2 - T_1)It$. Открыт У. *Томсоном* (лордом Кельвином) в 1856. Коэфф. Томсона τ зависит от природы материала.

ТО́МСОНА ЭФФЕ́КТ в ферромагнетиках, изменение удельного электрич. сопротивления ферромагнетиков при их намагничивании внешним магнитным полем. Открыт У. *Томсоном* в 1851. Т. э.— одно из проявлений *магнетосопротивления*, относящегося к группе *гальваномагнитных явлений*.

ТО́МШИЧ (Tomšič) Тоне (9.6.1910, Триест,—21.5.1942, Любляна), деятель югославского рабочего движения, Нар. герой Югославии (1943, посмертно). С 1928 чл. Союза коммунистич. молодёжи, с 1930 чл. компартии Югославии (КПЮ). За революц. деятельность неоднократно арестовывался. В 1937 избран чл. ЦК, а вскоре орг. секретарём ЦК компартии Словении. В 1940 избран кандидатом в чл. ЦК КПЮ. В 1941 руководил организацией сети подпольных боевых отрядов в Любляне, был редактором органа Освободит. фронта Словении газ. «Словенски порочевалец» («Slovenski Poročevalec»). В декабре 1941 арестован и затем казнён итал. оккупантами.

Лит.: Nedog A., Tone Tomšič, Ljubljana, 1969.

ТО́МЫ (греч. Tómoi), древний город на зап. берегу Чёрного м.; см. *Констанца*.

ТОМЬ (в верх. течении — Томская Россошина), река в Амурской обл. РСФСР, лев. приток Зеи (басс. Амура). Дл. 433 *км*, пл. басс. 16 000 *км²*. Берёт начало в хр. Турана, течёт по Зейско-Буреинской равнине. Питание преим. дождевое. Половодье с мая по октябрь. Ср. расход воды близ устья 103 *м³/сек*. Замерзает в октябре — 1-й пол. ноября, вскрывается во 2-й пол. апреля — начале мая. На Т.— г. Белогорск.

ТОМЬ, река в Хакасской АО, Кемеровской и Томской обл. РСФСР, прав. приток Оби. Дл. 827 *км*, пл. басс. 62 000 *км²*. Берёт начало на зап. склоне Абаканского хр.; в верх. течении — горная река, ниже протекает в пределах Кузнецкой котловины и затем по Зап.-Сибирской равнине (шир. поймы до 3 *км*, в русле много перекатов). Питание смешанное, с преобладанием снегового. Ср. расход воды в 580 *км* от устья 650 *м³/сек* (в устье 1110 *м³/сек*), макс.— 3960 *м³/сек*. Замерзает в октябре — нач. декабря, вскрывается во 2-й пол. апреля — 1-й пол. мая. Наиболее крупные притоки: Мрас-Су, Кондома, Уньга — слева; Уса, Верх. Терсь, Ср. Терсь, Ниж. Терсь, Тайдон — справа. Сплавная. Судоходна до г. Томска, в высокую воду — до Новокузнецка. На Т.— гг. Новокузнецк, Кемерово, Томск. В бассейне Т. располагается *Кузнецкий угольный бассейн*.

ТОМЬ-УСИ́НСКАЯ ГРЭС, конденсационная электростанция близ г. Мыски Кемеровской обл. РСФСР. Установленная мощность 1300 *Мвт* (5 турбин по 100 и 4 по 200 *Мвт*). Осн. топливо — кам. уголь Кузнецкого басс. Технич. водоснабжение — прямоточное с добавкой тёплой воды; источник — р. Томь. Стр-во начато в 1953, первый агрегат пущен в 1958, последний — в 1965. Электроэнергия передаётся по высоковольтным линиям электропередачи напряжением 110 и 220 *кв* в энергосистему Кузбасса и через неё в объединённую энергетич. систему Сибири.

ТОН Константин Андреевич [26.10(6.11).1794, Петербург,—25.1(6.2).1881, там же], русский архитектор. Учился в Петерб. АХ (1803—15) у А. Н. Воронихина, был командирован в Италию (1819—28). Акад. (1830), проф. (1833), ректор по архит. части (с 1854) петерб. АХ. Родоначальник официально внедрявшегося царским пр-вом эклектичного русско-византийского стиля (см. *Псевдорусский стиль*). Мн. постройки Т. отличаются передовыми конструктивными решениями (использование крупных металлич. конструкций и др.) и высоким качеством строит. работ. Произв.: Храм Христа Спасителя (1837—1883, не сохранился), *Большой Кремлёвский дворец* (1839—49; илл. см. т. 3, стр. 544) и Оружейная палата (1844—51) в Кремле, всё — в Москве; вокзалы — Николаевский (ныне Ленинградский; 1849) в Москве и Николаевский (ныне Московский; 1851) в Ленинграде (оба реконструированы в 1960—70-е гг. с сохранением первоначального фасада); альбом «Проекты церквей...» (1838).

ТОН (Tone) Тиоболд Уолф (20.6.1763, Дублин,— 19.11.1798, там же), ирландский революционер и демократ. Один

из основателей революц.-патриотич. об-ва «*Объединённые ирландцы*» (1791). Выступал за нац. независимость Ирландии, гражд., политич. и религ. равноправие, за установление респ.-демократич. строя. В 1795 (после фактич. запрещения об-ва) эмигрировал в США, а затем во Францию. В период подготовки и во время ирл. восстания 1798 участвовал в попытках высадки франц. десанта в Ирландии для помощи восставшим. После поражения восстания был взят в плен на борту франц. воен. корабля, доставлен в Дублин и приговорён к повешению. Накануне казни покончил с собой.

Соч.: The autobiography, v. 1—2, L., 1893.

ТОН [греч. tónos — повышение голоса, тон, ударение; букв.— (натянутая) верёвка, натяжение, напряжение], 1) звук, обладающий определённой высотой; муз. звук. Он может быть либо чистым синусоидальным колебанием данной частоты (чистый тон), либо содержать составляющие неск. частот (см. *Звук музыкальный*). 2) *Интервал* в $^1/_6$ октавы (большая секунда; также уменьшенная терция, дважды увеличенная прима); то же, что целый Т. 3) В системе т. н. церковных ладов (см. *Средневековые лады*) обозначение лада (напр., I тон, VI тон, VIII тон). 4) Устаревшее наименование *тональности*. 5) Звук определённой высоты как настройка в той или иной тональности («задать Т.»). 6) В различных связях с др. словами и терминами — звук: *вводный тон* (лада), терцовый Т. (аккорда), Т. *натурального звукоряда*, *обертон* и др. 7) Качество или характер звучания инструмента (как такового или в руках определённого исполнителя; напр., «приятный Т.», «бархатный Т.»). 8) У мейстерзингеров мелодия, в особенности мелодия-модель, для распевания на различные тексты (напр., мелодия Г. Сакса «Серебряный тон»). *Ю. Н. Холопов.*

ТОН цветовой, одна из основных характеристик цвета (наряду с его светлотой и насыщенностью), определяющая его оттенок и выражающаяся словами «красный, синий, сиреневый» и т. д.; различия в названиях красок указывают в первую очередь на цветовой Т. (напр., «изумрудная зелень», «лимонная», «жёлтая» и т. д.). В живописи Т. наз. также осн. оттенок, обобщающий и подчиняющий себе все цвета произв. и сообщающий колориту цельность. Краски в тональной живописи подбираются с расчётом на объединение цветов общим Т. В зависимости от преобладания тех или иных цветов и различия в их сочетаниях Т. в картине может быть серебристым, золотистым, тёплым или холодным и т. д. Термином «Т.» в живописи определяют также светлоту цвета.

ТОН в языке, 1) мелодическое варьирование высоты звука (звуковысотных характеристик) при произнесении слогов, фонологически значимое в языке. Т. реализуется в виде повышения или понижения голоса, к-рое может быть либо неизменным (равновысотным) на протяжении слога, либо изменяться от одного высотного уровня к другому. Число таких уровней (регистров) в разных языках различно, но в целом оно предположительно не превышает 4 (верхний, два средних и нижний). Т., не изменяющие регистра на протяжении слога, называются ровными; изменяющие регистр называются скользящими (контурными). Последние группируются по характеру направленности: однонаправленные (восходящие/нисходящие), двухнаправленные (восходяще-нисходящие/нисходяще-восходящие). Напр., в кит. яз. mā—«мать» (ровный Т.), нáнь — «юг» (восходящий Т.), лѝ — «стоять» (нисходящий Т.), сě — «писать» (нисходяще-восходящий Т.). В нек-рых языках (напр., во вьетнамском) для различения Т. важны и др. признаки: интенсивность, длительность, фарингализация, наличие гортанной смычки. Реализация Т. может зависеть и от качества согласных, входящих в слог (напр., в тангутском яз. глухие начальные согласные сочетаются с высоким регистром слогового Т., звонкие — с низким). Высотные (тональные) модификации голоса как элемент фразовой мелодики свойственны всем языкам, но не во всех имеются Т. (см. *Тональные языки*). В нек-рых языках (напр., в сербскохорватском) Т. различаются лишь в ударном слоге; в этом случае Т. обычно рассматриваются как разновидность словесного ударения (см. *Музыкальное ударение*). В языках, где Т. свойственны всем слогам, они наз. также слоговым акцентом. Т. образуют особую систему *суперсегментных единиц языка* со своей *парадигматикой* и *синтагматикой*. Т. являются средством выражения лексич. и грамматич. значений, напр., в кит. яз. шӣ — «терять», ши́ — «десять», шѝ — «дело», шӥ — «история»; в нуэр (нилотский яз.) lèi — «животное», léi — «животные». В речевом потоке различия между Т. покоятся на линейном контрасте, а не на абсолютной физической высоте звука; один и тот же Т. в разных позициях может изменять свои абсолютные характеристики, но его опознаваемость сохранится благодаря контрасту с др. Т. и парадигматич. единству *морфемы*. Количество Т. в языках мира колеблется от 2 до 10.

2) Акустич. характеристика звука, определяемая концентрацией энергии в области верхних или нижних частот. В *фонетике* вместо термина «Т.» в этом значении употребляется термин «тональность». Различаются высокотональные и низкотональные звуки; напр., по средней частоте *форманты* F2 гласные рус. яз. «у», «о», «а» относятся к низкотональным, «э», «и» — к высокотональным. В *фонологии* эта характеристика используется как один из универсальных различит. признаков *фонем*, входящий в систему признаков, сформулированных Р. О. *Якобсоном* и М. Халле.

Лит.: Зиндер Л. Р., Общая фонетика, Л., 1960; Фант Г., Акустическая теория речеобразования, пер. с англ., М., 1964; Pike K. L., Tone languages, 5 print., Ann Arbor, 1961; Wang S.-J., Phonological features of tone, «International journal of American linguistics», 1967, v. 33, № 2, pt. 1; Welmers Wm. E., African language structures, Berkeley—Los Ang.— L., 1973.
В. А. Виноградов.

ТОНАВО́НДА (Tonawanda), город на С.-В. США, в шт. Нью-Йорк, сев. пром. пригород г. Буффало. 108 тыс. жит. (1974). Центр чёрной металлургии и металлообработки.

ТОНАДИ́ЛЬЯ (исп. tonadilla, букв.— песенка), испанская муз. комедия 18 — нач. 19 вв. Первоначально — песенка с припевом, позднее — небольшая сценка с музыкой и танцами, исполнявшаяся между актами к.-л. спектакля. Ок. 1750 появились Т. как самостоят. сценич. произведения, часто сатирич. характера на злободневные темы. В 70—90-х гг. 18 в. Т. пользовались большой популярностью. В числе их авторов — Л. Мисон, А. Герреро, Х. Паломино, Б. де Ласерна, В. Гальбан, П. Эстеве, П. де Мораль. К 1850 Т. утратила прежнее значение, что было связано с выдвижением на первый план жанра *сарсуэлы*. Последним из авторов Т. считается певец, гитарист и комп. М. П. В. Гарсиа. Песня из его Т. «Мнимый слуга» (1804) использована Ж. Бизе в опере «Кармен». Э. Гранадосу принадлежат песни для голоса и фп., изданные под заглавием «Тонадильи в старинном стиле».

ТОНАЛИ́Т [от назв. перевала Тонале (Tonale) в Тироле], глубинная магматич. горная порода, близкая по составу к кварцево-слюдистому *диориту*. Состоит из среднего плагиоклаза (ок. 33%), кварца (ок. 16%), цветных минералов — роговой обманки (ок. 26%) и биотита (ок. 20%); из второстепенных присутствуют апатит, циркон, титанит. Т. используется в качестве строительного, в т. ч. облицовочного, камня.

ТОНА́ЛЬНОЕ ТЕЛЕГРАФИ́РОВАНИЕ, метод телеграфирования по телегр. каналам связи с использованием переменного тока в диапазоне частот 300—3400 *гц* (лежащем в тональном диапазоне частот). На аппаратуре Т. т. организуются низкоскоростные каналы (50 — 200 *бод*) для передачи телегр. сообщений, а также с 60-х гг. 20 в.— для *передачи данных*. По методу Т. т. уплотняются стандартные каналы систем высокочастотного телефонирования и радиоканалы. По 1 такому каналу осуществляется одновременно 6—48 телегр. передач, причём в большинстве случаев используется весь частотный диапазон канала. Кроме того, Т. т. применяется при одновременном телефонировании и телеграфировании в общем телеф. канале (совместно с телеф. разговором осуществляется 1—5 телегр. передач). Т. т. появилось в 30-х гг. 20 в., а к 60-м гг. стало осн. методом телеграфирования; протяжённость сети каналов Т. т. в мире превысила 10^7 каналов × *км*.

При Т. т. применяют амплитудную, частотную или фазовую модуляцию (см. *Модуляция колебаний*). Наиболее распространено Т. т. с частотной модуляцией (см. *Частотное телеграфирование*), что объясняется высокой помехозащищённостью соответствующей аппаратуры. При этом методе Т. т. поступающие от источника информации сигналы на передающей станции преобразуются в посылки переменного тока различной частоты, а на приёмной станции производится обратное преобразование (рис.).

Деление телеф. канала на неск. каналов Т. т. может выполняться след. способами: по частоте, времени или частоте и времени. При телеграфировании по радиоканалам используют временно́е деление, при работе по проводным каналам — частотное и частотно-временно́е (т. к. в этих двух случаях можно достаточно просто осуществлять выделение части каналов Т. т. в промежуточных пунктах). Спектр стандартного телеф. канала шириной 300—3400 *гц* при частотном методе деления равномерно делится на 24 канала Т. т. При этом ширина канала Т. т. равна 80 *гц*, а девиация (отклонение частоты при модуляции от её номинальной величины) составляет ± 30 *гц*. При частотно-временно́м методе спектр делится фильтрами на 4 частотных канала шириной 700 *гц* (с девиацией ± 200 *гц*), а затем каждый такой канал уплотняется с по-

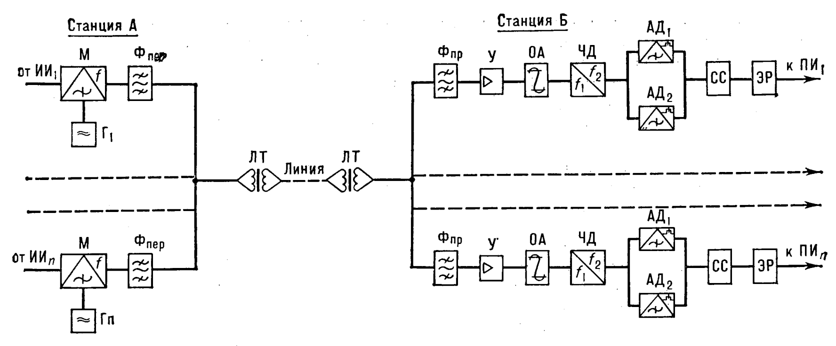


Схема тонального телеграфирования с частотной модуляцией и частотным делением спектра телефонного канала: ИИ — источники информации; М — модуляторы; Г — генераторы; $Ф_{пер}$ — фильтры передачи; ЛТ — линейные трансформаторы; $Ф_{пр}$ — фильтры приёма; У — усилители; ОА — ограничители амплитуды; ЧД — частотные детекторы; АД — амплитудные детекторы; СС — схемы сравнения; ЭР — электронные реле; ПИ — приёмники информации; f — несущие частоты М; f_1 и f_2 — характеристические частоты ЧД.

мощью аппаратуры 12-кратного временнóго уплотнения, к-рая обеспечивает поочерёдную передачу информации от 12 источников (см. *Многоканальная связь*).

Лит.: Емельянов Г. А., Шварцман В. О., Передача дискретной информации и основы телеграфии, М., 1973.

М. И. Мушкат.

ТОНА́ЛЬНОСТЬ (муз.), в русской терминологии высотное положение лада (собственно Т.), а также ладовая система на определённой высоте, т. е. ладотональность. Термин применяется также для обозначения функциональной мажорно-минорной ладовой системы (см. *Лад*). Обозначение Т. в мажорно-минорной системе складывается из высотного положения (по букв. системе — c, a, fis, h или до, ля, фа-диез, си и др.) и лада (ладового наклонения — dur, moll, соотв. мажор, минор). В музыке 20 в., где однозначное определение ладового наклонения (dur, moll) часто сомнительно или несущественно, применяется и обозначение Т. без указания лада. Напр., Серенада in A (т. е. с центром ля) Стравинского.

Сущность Т. в классич. мажорно-минорной системе — создание устойчивой и логически-дифференцированной системы ладовых значений звуков и созвучий на той или иной высоте, подчинённых главенству одного звука или созвучия, по названию к-рого получает своё название и сама данная Т. Для Т. мажорно-минорного типа характерно ярко выраженное тяготение подчинённых звуков и созвучий к главному (общему или местному) тональному центру. В протяжённой муз. пьесе тяготение ощущается и в последовании тональностей (напр., при последовании соль мажора и ре минора возникает тяготение к объединяющей их Т. более высокого порядка — до мажору). Смена Т. наз. *модуляцией*. Модуляционное движение создаёт связывающий всю пьесу тональный план. При этом обычно господствует одна Т.: по ней нередко обозначается и всё муз. произведение (напр., фантазия и фуга соль минор для органа И. С. Баха, симфония до мажор Моцарта).

Ю. Н. Холопов.

ТОНА́ЛЬНЫЕ ЯЗЫКИ́, языки, в к-рых имеются фонологически значимые тоны, служащие для различения лексич. и (или) грамматич. значений (см. *Тон* в языке). Т. я. распространены в Юго-Вост. Азии (китайский, вьетнамский, лаосский, бирманский и др.), Африке (нилотские, ква, банту и др.), Америке (миштекский, масатекский, трике и др.). В одних Т. я. (напр., китайско-тибетских) тоны имеют преим. лексич. значимость, в других могут выражать и грамматич. различия (число или род существительных, время глагола, отрицание и т. д.), напр., в дуала (язык банту): à màbòlà — «он даёт», à mábòlà — «он дал», в динка (нилотский яз.): pány — «стена», pàny — «стены». Для многих Т. я. спорным является вопрос о соотношении тонов и словесного *ударения*; для нек-рых Т. я. нет достоверных данных о наличии и функции ударения. Т. я., в к-рых тон — обязательная просодическая (см. *Просодические элементы*) принадлежность слога, противопоставляются интонационным языкам, в к-рых голосовые различия по высоте — элемент фразовой мелодики, не закреплённый за определёнными слогами и не связанный с регулярным выражением лексич. и грамматич. значений (см. *Интонация*).

Лит.: Pike K. L., Tone languages, 5 ed., Ann Arbor, 1961; Welmers W. E., African language structures, Berk.— Los Ang.— L., 1973.

В. А. Виноградов.

ТОНА́РМ (нем. Tonarm, от Ton — тон, звук и Arm — рука), составная часть *звукоснимателя*, служащая держателем его головки и обеспечивающая возможность перемещения головки от края грампластинки к её центру. Конструктивно Т. выполняется чаще всего в виде полого металлич. стержня; на одном его конце крепится головка звукоснимателя, а другой снабжён ножкой для поворота Т. в вертикальной и горизонтальной плоскостях и противовесом (балансиром), перемещением к-рого устанавливают требуемую прижимную силу, действующую со стороны звукоснимателя на звуковую канавку. С помощью спец. устройства (микролифта) обеспечивается плавное опускание головки на грампластинку.

Лит.: Аполлонова Л. П., Шумова Н. Д., Грамзапись и её воспроизведение, М., 1973.

ТОНБУРИ́, Тхонбури, город на Ю. Таиланда, на р. Менам-Чао-Прая, в правобережной части конурбации Бангкока. Пром. центр и трансп. узел. Лесопиление и рисоочистка. Воен.-мор. арсенал.

В 1768—82 при Пья *Таксине* Т.— столица Сиама (Таиланда).

ТО́НГА, тонка, батонга, батонка, народ в Замбии и Юж. Родезии. Населяют плато Тонга и ср. течение р. Замбези. Общая числ. ок. 450 тыс. чел. (1973, оценка). Язык Т. относится к центр. группе языковой семьи банту. Религия — культ предков и культ сил природы; имеются христиане (преим. среди имущих слоёв). В социальной организации Т. сохраняются пережитки родоплем. строя — тайные союзы, матрилатеральный род и др. Осн. занятие — земледелие (гл. культура — кукуруза), частично — скотоводство (кр. рог. скот).

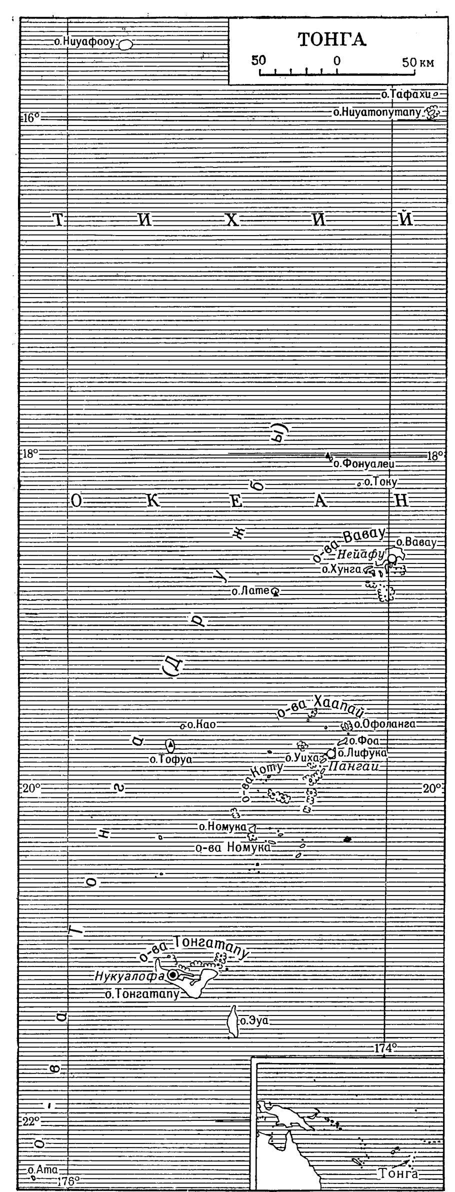
Лит.: Сванидзе И. А., Изменения в хозяйстве и обществе у народа тонга при колониальном режиме, «Советская этнография», 1960, № 6; Jaspan M. A., The Ila—Tonga peoples of North-Western Rhodesia, L., 1953; Colson E., Social organization of the Gwembe Tonga, [Manchester, 1960].

ТО́НГА (Tonga), Королевство Тонга, государство в юго-зап. части Тихого ок. Входит в состав Содружества (брит.). Расположено на о-вах Тонга (о-ва Дружбы), включающих 3 группы о-вов: Вавау, Хаапай, Тонгатапу (Тонгатабу) и отдельные острова (всего ок. 150). Пл. 699 *км*². Нас. 100 тыс. чел. (1975). Столица — г. Нукуалофа (на о. Тонгатапу). В адм. отношении делится на 3 округа (Тонгатапу, Хаапай, Вавау).

Государственный строй. Т.— конституционная монархия. Действует конституция 1875 с последующими изменениями. Глава государства — король, назначает правительство, созывает сессии парламента, обладает правом помилования и т. д. Законодательная власть осуществляется однопалатным парламентом — Законодат. собранием; 7 членов его избираются населением, 7 — знатью королевства; членами парламента являются также 8 тайных советников. Срок полномочий парламента — 3 года. Избират. право предоставляется всем гражданам (женщинам — с 1960). После 1970 созданы нац. суд. органы.

Природа. Две параллельные цепи о-вов Тонга расположены на меридионально вытянутом подводном горном хребте, окаймлённом с В. глубоководным жёлобом (10 882 *м*). Зап. цепь, дл. более 700 *км*, составляют гористые вулканич. острова, возвышающиеся острыми пиками до 1029 *м*. Действующие вулканы, в т. ч. подводные (Фалкон). Вост. известняковая цепь образована преим. атоллами и поднятыми коралловыми островами (выс. от неск. *м* до 200 *м*). Климат тропич. морской; более жаркий и влажный сезон с преобладающими сев.-зап. и сев. ветрами приходится на декабрь — апрель; более прохладный и сухой сезон в мае — ноябре связан с господством юго-вост. пассатов. Ср. темп-ра февраля 26,1 °С, августа 20,3 °С. Осадков ок. 2000 *мм* в год. Реки лишь на островах Эуа и Ниуатопутапу. Почва — плодородные краснозёмы. Острова покрыты густыми влажнотропич. лесами (многочисл. древовидные папоротники, пальмы, гуава, лантан). Осн. массивы леса — на вулканич. островах. Животный мир беден. Млекопитающие представлены крысами и мышами. Птиц ок. 30 видов (голуби, попугаи, коростели и др.). Есть змеи, ящерицы. Из насекомых — москиты, жуки, муравьи. Многочисленны виды рыб, мор. черепах, моллюсков.

Население. 98% населения составляют полинезийцы — *тонганцы*. К ним в языковом и культурном отношении близки евро-полинезийские метисы (менее 1% населения). Живут также полинезийцы с др. островов и европейцы (в основном англи-



чане и англо-австралийцы). По религии большинство населения протестанты (методисты); имеются небольшие группы католиков и др. христиан. Офиц. языки — тонганский и английский. Календарь — григорианский (см. *Календарь*).

Прирост населения за 1970—74 составлял 2,9% в среднем за год. 74% населения занято в с. х-ве (1966). Ср. плотность 143 чел. на 1 *км*² (1975), но фактически она выше, т. к. население размещено очень неравномерно и $^1/_5$ терр. необитаема. Наиболее заселён о. Тонгатапу (ок. 220 чел. на 1 *км*²), где проживает св. 60% населения. Гор. населения ок. 18% (1970, оценка). Ок. $^1/_3$ населения в гг. Нукуалофа, Пангаи (о. Лифука в группе Хаапай) и Нейафу (о. Вавау).

Историческая справка. В кон. 5 — нач. 6 вв. о-ва Тонга были заселены полинезийцами. Примерно в 10 в. возникли первые гос. образования с наследств. властью вождей. Открытие о-вов Тонга европейцами относится к 17 в. В кон. 18 — нач. 19 вв. здесь появились европ. миссионеры. В 1900 над Т. был установлен англ. протекторат. Формально о-ва Тонга признавались самоуправляющейся терр., однако фактически управление находилось под контролем англ. консула. В 1958 автономия Т. была несколько расширена, в частности пр-во Т. получило право заключать торг. соглашения с др. гос-вами. Англо-тонганское соглашение 1968 предусматривало постепенное сокращение контроля со стороны Великобритании над деятельностью пр-ва Т. 4 июня 1970 была официально провозглашена независимость Т.

Издаётся еженедельная правительств. газ. «Кроникл» («The Cronicle»), с 1964, тираж 13 тыс. экз. (1974). Радиовещание осуществляет правительств. Комиссия радиовещания Т., созданная в 1961.

Экономика. После провозглашения независимости пр-во осуществило программу развития экономики на 1970—75, осн. внимание в к-рой уделялось производству экспортных культур, расширению рыболовства и улучшению инфраструктуры.

Основа экономики — с. х-во. С.-х. земли 55 тыс. *га* (1971), из них под пашней 24 тыс. *га*, под многолетними культурами 29 тыс. *га*, под лугами и пастбищами 2 тыс. *га*. Лучшие земли принадлежат королев. семье и наследственной знати, к-рые сдают её в аренду крестьянам. Гл. экспортные культуры: кокосовая пальма (сбор орехов 115 тыс. *т*, копры 13,5 тыс. *т* в 1974) и бананы (4 тыс. *т*); возделывают также цитрусовые (4 тыс. *т*), ананасы. Для местного потребления выращивают батат (6 тыс. *га*, 77 тыс. *т* в 1974), маниок (3 тыс. *га*, 26 тыс. *т*), ямс, таро. Население занимается также животноводством [разводят (1974, тыс. голов) крупный рогатый скот (3), свиней (32), коз (5), домашнюю птицу] и рыболовством; продукция этих отраслей идёт на местный рынок. Пром-сть представлена лесопил. з-дами и предприятиями по обработке с.-х. сырья. Ведётся разведка нефти. Гл. мор. порты (центры торговли) — Нукуалофа и Нейафу. В 1973/74 экспорт составил (в млн. паанга) 3,2, импорт — 8. Вывозят в основном копру и бананы. Ввозят машины и оборудование, продовольствие (сахар, чай, кофе и др.). Главные торговые партнёры: Н. Зеландия, Великобритания, Австралия. Международный туризм. Денежная единица — паанга. 1 паанга = 1 австрал. долл.

Просвещение. Нач. образование бесплатное и считается обязательным для детей 6—14 лет. Нач. школа 6-летняя, ср. школа 6-летняя (4 + 2). В 1972/73 уч. г. в нач. школах обучалось ок. 16,6 тыс. уч-ся, в ср. школах — 10,1 тыс. уч-ся. Учителей для нач. школ готовит 4-летний пед. колледж.

ТО́НГА ЖЁЛОБ (Tonga), глубоководный жёлоб в Тихом ок. Тянется на 1600 *км* вдоль подножия вост. склона одноимённого подводного хребта от о-вов Самоа до о-вов Кермадек; шир. по изобате 6000 *м* — ок. 80 *км*, глуб. до 10 882 *м* (наибольшая глубина Мирового ок. в Юж. полушарии).

ТОНГА́НЦЫ, народ, коренное население о-вов Тонга (Полинезия). Числ. ок. 98 тыс. чел. (1974, оценка). В антропологич. и культурном отношениях близки к остальным полинезийским народам. Говорят на тонганском языке, несколько отличающемся от др. полинезийских языков. Культура Т. сохранила в значит. мере свою самобытность, для обществ. строя характерно наличие архаич. черт. Осн. занятие Т. — земледелие. По религии большинство Т. — протестанты (методисты), остальные — католики, мормоны, англикане.

ТОНГАРИ́РО (Tongariro), вулканич. массив в центр. части о. Северный в Н. Зеландии, на терр. нац. парка Тонгариро. Состоит из неск. конусов, покрытых снегом. Выс. 1988 *м*. Рядом с Т. — действующий вулкан Нгаурухоэ, выс. 2291 *м*; последнее извержение в 1975.

ТОНГАТА́ПУ (Tongatapu), Тонгатабу (Tongatabu), остров в Тихом ок., крупнейший в архипелаге *Тонга*. Пл. 257 *км*². Нас. ок. 48 тыс. чел. (1967). Сложен коралловым известняком. Выс. до 61 *м*. Тропич. пассатный климат. Плантации кокосовых пальм, бананов, цитрусовых. На Т. — столица Тонга Нукуалофа. Открыт в 1643 А. *Тасманом*.

ТО НГОК ВАН (Tô Ngoc Vân) (1906—1954), вьетнамский живописец и график. Окончил Высшую школу изобразит. иск-ва Индокитая в Ханое (1930). С 1950 был директором художеств. уч-ща, перебазированного в джунгли в связи с франц. интервенцией. Погиб при налёте франц. бомбардировщиков. Произв. Т. Н. В. (созданные преим. в технике масляной живописи и акварели) отмечены тонким лиризмом образов, мягкостью цветового строя («У лилий»; илл. см. т. 5, табл. XXXIV, стр. 608—609). Многие работы посвящены социалистич. преобразованиям в жизни вьетнамского народа («На вечерние занятия»; илл. см. там же).

ТО́НДО (итал. tondo, букв. — круглый), произведение живописи или *рельеф*, имеющие круглую форму. Нередко термином «Т.» обозначают лишь изображения



Тондо «Мадонна с младенцем». Фра Филиппо Липпи. 1452. Галерея Палатина. Флоренция.

мадонны с младенцем, круглые по композиции и характерные для итал. ренессансного иск-ва флорентинской школы сер. 15 — 1-й пол. 16 вв.

Лит.: Hauptmann M., Der Tondo, Fr./M., 1936.

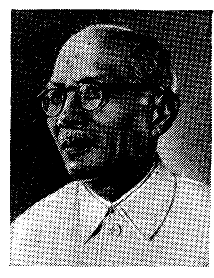
ТОНДРАКИ́ЙЦЫ, тондракиты, участники еретического антифеод. нар. движения в ср.-век. Армении (30—40-е гг.

9 — сер. 11 вв.) с центром в селении Тондрак, к С. от оз. Ван. Основоположник движения *Смбат Зарехаванци* призывал упразднить деятельность церкви, не признавать церк. обрядов и т. д. Часть *павликиан*, нашедшая убежище в Вост. Армении, усилила движение Т. и повлияла на их идеологию. В учении Т. под религ. оболочкой скрывался протест трудовых масс против социального неравенства. Против Т. объединились не только арм. светские и духовные феодалы, исповедовавшие христианство, но и араб. эмиры Армении—мусульмане. Движение распространилось в Айрарате, Шираке, Сюнике и в подвластных Византии арм. областях Тарон, Харк и Мананали, приняв также характер нар.-освободит. борьбы против визант. экспансии. После ряда поражений от Византии в 70-х гг. 10 в. многие Т. были насильственно переселены во Фракию. Они оказали сопротивление Византии и накануне завоевания ею арм. царства Багратидов (1045). Движение Т. стало распространяться и в городах (в т. ч. в столице Багратидов *Ани*), охватывая новые слои арм. общества — среднее духовенство и мелких феодалов. В нём образовалось три направления; сторонники самого радикального проповедовали безбожие, сомневались в существовании загробной жизни, отрицали бессмертие души. В сер. 11 в. наместнику Васпуракана и Тарона *Григору Магистру* (Пахлавуни) удалось ликвидировать движение Т.

Лит.: Ионнисян А. Г., Движение тондракитов в Армении (IX — XI вв.), «Вопросы истории», 1954, № 10; Погосян С. П., Закрепощение крестьян и крестьянские движения в Армении в IX — XIII вв., Ер., 1956; Бартикян Р. М., Ответное послание Григория Магистра Пахлавуни сирийскому католикосу, «Палестинский сборник», в. 7(70), М.— Л., 1962; его же, Два послания Григория Магистра Пахлавуни (XI в.) относительно еретиков-тондракитов, там же, в. 9(72), М.— Л., 1962; Повествование вардапета Аристакэса Ластивертци, пер. с древнеарм., М., 1968, гл. 22—23; Манучарян Г., Погос Таронаци о тондракийском движении, «Историко-филологический журнал», 1974, № 4 (на арм. яз., резюме на русском яз.).

Р. М. Бартикян.

ТОН ДЫК ТХАНГ (Tôn Đú'c Thắng) (р. 20.8.1888, пров. Лонгсюйен), ветеран революц. движения во Вьетнаме, гос. деятель СРВ. Чл. Партии трудящихся Вьетнама (ПТВ) с 1930. Род. в семье крестьянина. В юношеские годы примкнул к революц. движению. С 1910 работал на фабрике в Сайгоне. В 1912 уехал во Францию и стал матросом. Находясь на службе во франц. ВМФ, участвовал в восстании франц. моряков в 1919 на Чёрном м. После демобилизации (1919) работал в Париже на з-де Рено. По возвращении на родину (1920) активно участвовал в революц. борьбе, в создании *Товарищества революционной молодёжи Вьетнама* (1925). В 1929 был арестован франц. колон. властями, приговорён к 20 годам каторжных работ и сослан на о. Пуло-Кондор, где оставался до победы Августовской революции 1945. После революции был одним из руководителей вооружённой борьбы против французских империалистов в Юж. Вьетнаме. В 1949—55 вице-пред. Постоянного к-та Нац. собрания ДРВ. С 1951 чл. ЦК ПТВ. В 1955—60 пред. Постоянного к-та Нац. собрания ДРВ, в 1960—69 вице-президент ДРВ. С 1969 президент ДРВ. С июля 1976 президент Социалистич. Республики Вьетнам. В 1951—55 пред. Постоянного к-та нац. фронта *Льен-Вьет*, с 1955 пред. Президиума ЦК Отечественного фронта Вьетнама. В 1950—1969 пред. Общества вьетнамо-сов. дружбы. Междунар. Ленинская пр. «За укрепление мира между народами»(1955). Награждён орденом Ленина (1967).


Тон Дык Тханг.

ТО́НЕ, Тонегава, река в Японии, на о. Хонсю. Дл. 322 *км*, пл. басс. 15 760 $км^2$. Истоки в хр. Этиго; орошает равнину Канто, главным руслом впадает в Тихий ок., рукав Эдо впадает в Токийский зал. в г. Токио. Ср. расход воды в низовьях ок. 180 $м^3/сек$, макс.— св. 500 $м^3/сек$, летний паводок. Используется для орошения и водоснабжения. Судоходство до г. Кога. В устье — крупный рыболовный порт Тёси.

ТО́НЕВ Любен (р. 30.3.1908, Кюстендил), болгарский архитектор. Окончил Высшее спец. архит. уч-ще в Париже (1929). Автор (индивидуально или с коллективами) планов застройки и реконструкции Софии (1945), Плевена (1946), Ловеча (1947), Бургаса (1947), Туниса (1962—1963) и др. городов и населённых пунктов. Разработанные под рук. Т. проекты явились первыми в Болгарии примерами комплексного решения градостроит. проблем.

Соч.: Градоустройство, ч. 1—2, София, [1951]; Планиране на българското село, София, 1956 (совм. с др.); Композиция на съвременния град, София, 1971.

ТОНЕГА́ВА, река на о. Хонсю в Японии; см. *Тоне*.

ТОНЕ́МА в языкознании, термин, обозначающий высоту звука (звуковысотную характеристику), имеющую языковую значимость, т. е. способную различать лексич. или грамматич. значения. Т.— минимальная тоновая (см. *Тон*) единица суперсегментного (просодического) уровня (см. *Суперсегментные единицы языка*), к-рой на др. уровнях соответствуют параллельно понятия *фонемы* и *морфемы*. Т., как и фонема, может быть описана как совокупность различит. признаков, учитывающих степень высоты, характер тона и т. п. В *дескриптивной лингвистике* Т. наз. также фонемой тона.

ТОНЗИЛЛИ́Т (от лат. tonsillae — миндалевидные железы), воспаление *миндалин*, чаще нёбных. Может быть острым (см. *Ангина*) и хроническим. Хронический Т. развивается после перенесённых ангин и нек-рых др. инфекционных болезней, сопровождающихся воспалением слизистой оболочки зева (скарлатина, корь, дифтерия), реже — без предшествующего острого заболевания. Важную роль в развитии Т. играет микробная (стрептококк и аденовирус) *аллергия*. При хронич. Т. наблюдаются изъязвление слизистой оболочки, *грануляции*, гнойнички в толще миндалин, разрастание соединит. ткани. Различают простую форму хронич. Т., для к-рой характерны только местные симптомы (боль в горле и др.), и токсико-аллергич., когда к ним присоединяются общие явления (стойкий шейный лимфаденит, повышенная темп-ра тела, изменения со стороны сердца и т. д.). Хронич. Т. может способствовать возникновению или обострению ревматизма, нефрита, тиреотоксикоза и мн. др. заболеваний.

Лечение при простом хроническом Т.— антимикробные средства, промывание лакун миндалин, физиотерапия; при выраженной токсико-аллергической форме — тонзиллэктомия (удаление миндалин).

Лит.: Лопотко И. А., Лакоткина О. Ю., Острый и хронический тонзиллит, их осложнения и связь с другими заболеваниями, Л., 1963; Преображенский Б. С., Попова Г. Н., Ангина, хронический тонзиллит и сопряженные с ними заболевания, М., 1970; Fioretti A., Die Gaumenmandel, Stuttg., 1961.

Г. Н. Попова.

ТОНЗУ́РА (от лат. tonsura — стрижка), выстриженное или выбритое место на макушке головы, знак принадлежности к духовенству в католицизме.

ТОНИЗИ́РУЮЩИЕ СРЕ́ДСТВА, различные лекарств. средства, оказывающие возбуждающее влияние на центр. нервную систему, стимулирующие кровообращение и дыхание, повышающие работоспособность при умств. и физич. утомлении (препараты женьшеня, лимонника, пантокрин, стрихнин и т. д.).

ТО́НИКА (от *тон*) в музыке, центр. устой лада, тональности. В ладах мелодич. типа Т. является звук (родств. категория в григорианском пении — финалис; см. *Средневековые лады*); в мажорно-минорной тональной системе Т.— консонирующее (мажорное или минорное) трезвучие; в музыке 20 в. функции Т. выполняют и диссонирующие созвучия (сложная Т.; напр., у позднего Скрябина). Т. как опора соответствующего лада — его центр. элемент, в зависимости от звуковысотного отношения к к-рому получают определённое значение (функцию) прочие элементы — звуки и созвучия. Господство Т. находит отражение и в метроритмич. структурных отношениях (напр., в музыке композиторов венской классич. школы предельному усилению Т. служат и метрич. акценты, размещение аккордов Т. на заметных точках муз. построения). От Т. лада в первую очередь зависит его выразительный характер (напр., мажорность, минорность).

Ю. Н. Холопов.

ТОНИ́НО-АНИ́ВСКИЙ ПОЛУО́СТРОВ, полуостров на Ю.-В. Сахалина, выступающий в Охотское м. Заканчивается на С. мысом Свободным (Тонин), на Ю.— мысом Анива. Дл. 90 *км*, шир. 3—19 *км*. К Сахалину причленён Муравьёвским перешейком. Вдоль всего п-ова вытянут Тонино-Анивский горный хр. (выс. до 670 *м*). Елово-пихтовая тайга охотского типа (сильно сведена), луга.

ТОНИ́РОВАНИЕ, см. *Окрашивание фотографических изображений.*

ТОНИРО́ВКА, обработка скульптуры из металла с помощью различных химических веществ, способствующая более чёткому выявлению пластических форм. Такую Т. называют также оксидированием и патинированием (см. *Патина*), кроме того, Т.— это и приглушение красками белых и др. пятен при реставрации живописи и графики.

Лит.: Одноралов Н. В., Декоративная отделка скульптур и художественных изделий из металла, М., 1954; Калиш М. К., Естественные защитные пленки на медных сплавах, М., 1971.

ТОНИ́ЧЕСКОЕ СТИХОСЛОЖЕ́НИЕ (от греч. tónos — ударение), система *стихосложения*, в к-рой ритмичность создаётся упорядоченностью появления ударных слогов среди безударных. Т. с. употребительно преим. в языках с сильным динамич. *ударением* и редукцией (ослаблением) безударных гласных — русском, немецком, английском и др. Внутри Т. с. различаются «чисто-тоническое» стихосложение, в к-ром учитывается только количество ударений в стихе, и *силлабо-тоническое стихосложение*, в к-ром учитывается также и расположение ударений в стихе; в рус. терминологии 18—19 вв. (В. К. Тредиаковский, М. В. Ломоносов) под Т. с. имелась в виду прежде всего силлабо-тоника, в совр. терминологии — чистая тоника. Между силлабо-тоникой и чистой тоникой возможен целый ряд переходных форм. 1) Строгое силлаботонич. стихосложение основано на чередовании в стихе сильных и слабых мест, из к-рых на сильных может стоять фонологич. ударение, а на слабых не может. В двухсложных размерах (*ямб*, *хорей*) сильные места располагаются через один слог, в трёхсложных (дактиль, амфибрахий, анапест) — через два слога на третий; в нек-рых более редких размерах (т. н. *логаэды*) расположение сильных мест среди слабых сложнее, но и оно единообразно повторяется из стиха в стих. 2) Менее строгое силлаботонич. стихосложение допускает переменный слоговой объём слабого места в начале стиха (т. н. размеры с переменной *анакрусой*):

«Руса́лка плыла по реке голубой,
Озаря́ема полной луной...»
(М. Лермонтов).

3) *Дольник* допускает переменный слоговой объём (в 1—2 слога) слабого места также и в середине стиха:

«Вхожу́ я в тёмные хра́мы,
Свершаю бедный обряд...»
(А. Блок).

4) *Тактовик* допускает для слабых мест в сер. стиха ещё свободнее колеблющийся слоговой объём (в 1—2—3 слога):

«Така́я была но́чь, что уше́л Сива́ш
И мёртвым постелил постель...»
(В. Луговской).

5) *Акцентный стих* уже совсем не учитывает слоговой объём междуударных промежутков, принадлежа, таким образом, целиком к чисто-тонич. стихосложению:

«Стра́шное у меня́ го́ре,
Веро́ятно — лишу́сь сна́...»
(В. Маяковский).

Впрочем, и здесь возможны формы более урегулированные и менее урегулированные (равноударные и неравноударные, рифмованные и нерифмованные и пр.). В рус. поэзии с древнейших времён существовало чисто-тонич. стихосложение (акцентный стих скоморохов, близкий к тактовику песенный стих); с 17 в. оно входит в письменную поэзию, но скоро уступает место силлабическому, а с 18 в. — строгому силлабо-тонич. стихосложению (т. н. реформа Тредиаковского — Ломоносова); более свободные формы Т. с. живут преим. в имитациях нар. стиха («Сказка о попе...», «Песни западных славян» А. С. Пушкина). В 20 в. постепенно входят в употребление дольник (А. Блок), тактовик (И. Сельвинский), акцентный стих (В. Маяковский). Ныне силлабо-тоника и чистая тоника в рус. стихосложении практически равноправны, хотя первая всё же более употребительна.

Лит. см. при ст. *Стихосложение*.

М. Л. Гаспаров.

ТО́НКАЯ КИШКА́, часть кишечника позвоночных животных и человека, расположенная между *желудком* и *толстой кишкой*. В Т. к. происходит окончательное переваривание пищи, *всасывание* содержащихся в ней питат. веществ и продвижение *химуса* по кишечнику. Т. к. млекопитающих животных и человека подразделяется на отделы: *двенадцатиперстная кишка*, тощая кишка, подвздошная кишка. В соответствии с характером питания длина Т. к. различна: у человека 6—7 *м*, у кр. рог. скота 27—49 *м*, у собак 1,8—4,8 *м*, у кошек 0,8—1,3 *м*, у свиней 16—21 *м*. У человека ширина Т. к. в начальном отделе 48 *мм*, в месте впадения в толстую кишку 27 *мм*. Стенки всех отделов состоят из слизистой, подслизистой, мышечной и серозной оболочек. Каждый отдел отличается особенностями микроскопич. и субмикроскопич. строения стенки кишки, к-рые отражают её функциональное своеобразие. Поверхность слизистой оболочки Т. к. значительно увеличивается за счёт различных её складок и выростов (напр., *спиральный клапан* слизистой оболочки Т. к. нек-рых рыб, *ворсинки*, складки и крипты — особые углубления в Т. к. птиц, млекопитающих животных и человека). Переваривание пищи осуществляется как в полости Т. к., так и путём мембранного (пристеночного) *пищеварения*. Полостное пищеварение протекает в результате выделения в просвет Т. к. сока поджелудочной железы, жёлчи и *кишечного сока*. При этом надмолекулярные комплексы и крупные молекулы белков, углеводов и жиров, входящие в состав пищевого комка, расщепляются под действием протеолитич., амилолитич. и липолитич. ферментов, действующих в полости Т. к. Продукты промежуточного гидролиза адсорбируются на поверхности слизистой оболочки Т. к., где совершаются заключит. этапы их расщепления и переход к всасыванию. Пристеночное пищеварение осуществляется ферментами, к-рые фиксированы на клеточных мембранах кишечного эпителия. Переваривание и всасывание пищи в Т. к. сопровождается сократительной активностью её стенки, что обеспечивает перемешивание, растирание и продвижение химуса по кишечнику (см. *Маятникообразные движения*, *Перистальтика*). Подробнее см. *Кишечник*. О воспалении слизистой оболочки Т. к. см. *Энтерит*. См. также *Непроходимость кишечника*. *Я. Л. Караганов.*

ТО́НКАЯ СТРУКТУ́РА, мультиплетное расщепление, расщепление уровней энергии и спектральных линий атомов, молекул и кристаллов, обусловленное *спин-орбитальным взаимодействием*. Число подуровней, на к-рое расщепляется уровень энергии, зависит от числа возможных ориентаций спина (от *мультиплетности* $\varkappa$) и не превышает æ; в частности, для атомов щелочных металлов спин внешнего электрона может иметь две ориентации ($\varkappa = 2$) и уровни энергии расщепляются на 2 подуровня (дублетное расщепление), а спектральные линии — на 2 близко расположенные линии (дублеты). Для лёгких атомов величина тонкого расщепления уровней энергии не превышает 10^{-4} *эв*, а соответствующая величина для спектральных линий (в волновых числах) — неск. $см^{-1}$. Расщепление сильно возрастает с увеличением заряда ядра Z, для уровней энергии тяжёлых атомов оно может достигать десятых долей *эв* и уже перестаёт быть «тонким».

Лит. см. при статьях *Атомные спектры*, *Молекулярные спектры*, *Сверхтонкая структура*. *М. А. Ельяшевич.*

ТО́НКИЙ ЛО́РИ, полуобезьяна сем. лориевых; см. *Лори*.

ТОНКИ́Н, иногда — Тункин (португ. Tonquin), 1) искажённое португ. произношение одного из названий столицы ср.-век. Вьетнама г. Тханглаунг (совр. *Ханой*) — Донкинь («Восточная столица»). 2) Европ. название сев. районов Вьетнама в 16—19 вв. 3) Название сев. части страны (к С. от совр. пров. Тханьхоа) после завоевания Вьетнама в 1884 франц. колонизаторами (во франц. офиц. документах называлась «протекторат Т.»). Эта терр. Вьетнама с 1887 входила в состав т. н. Индокитайского Союза (*Индокитай Французский*). После образования ДРВ (1945) терр. Т. именуется *Бакбо* (северная часть). Название Т. встречается в литературе как устаревшее.

ТО́НКИНО, посёлок гор. типа, центр Тонкинского р-на Горьковской обл. РСФСР. Расположен в 46 *км* к В. от ж.-д. станции Урень (на линии Горький — Котельнич). Маслозавод, промкомбинат, художеств. ф-ка (филиал Семёновского объединения художественных промыслов) и др.

ТОНКИ́НСКИЙ ЗАЛИ́В, залив Южно-Китайского м.; см. *Бакбо*.

ТОНКОВЕ́ТКА, среднерусский летний наиболее зимостойкий сорт груши. Деревья сильнорослые, в плодоношение вступают на 7—10-й год. Плоды среднего или меньше среднего размера, с длинной, тонкой (отсюда название), несколько изогнутой плодоножкой, слабо прикреплены к плодовым веткам (легко осыпаются); мякоть кисло-сладкая, терпковатая; созревают во 2-й пол. августа; хранятся плохо (всего неск. суток). Урожайность ежегодная 250—300 *кг* с взрослого дерева. Плоды используются свежими, сушёными и для переработки. Т. распространена в нек-рых областях Европ. части СССР.

ТО́НКОЙ СТРУКТУ́РЫ ПОСТОЯ́ННАЯ (α), безразмерная величина, образованная из универсальных физ. постоянных: $\alpha = e^2/\hbar c \approx {}^1/_{137}$, где e — *элементарный электрический заряд*, $\hbar$ — *Планка постоянная*, c — скорость света в вакууме. Согласно наиболее точным измерениям, основанным на *Джозефсона эффекте*, $\alpha^{-1} = 137{,}0359 \pm 0{,}0004$. Т. с. п. определяет *тонкую структуру* уровней энергии атома (величина тонкого расщепления пропорциональна α^2); с этим связано название константы α. В квантовой электродинамике α — естеств. параметр, характеризующий «силу» электромагнитного взаимодействия.

ТОНКОНО́Г, келерия (Koeleria), род растений сем. злаков. Многолетние травы с узколинейными листовыми пластинками. Соцветие — колосовидная метёлка. Колоски 2—5-цветковые, сжатые с боков. Ок. 80 видов, во внетропич. областях обоих полушарий. В СССР 30—35 видов, по степям, лугам, разреженным лесам, редко в тундре и альп. поясе гор. Широко распространён в степной полосе



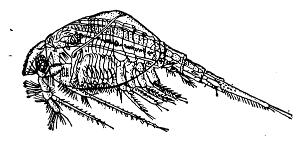
Т. гребенчатый, или тонкий (K. cristata, прежде K. gracilis),— ценное сенокосное и пастбищное растение. Т. кавказский (T. caucasica) — хорошее пастбищное растение на высокогорных лугах Кавказа. Кормовое значение имеют также Т. сизый (K. glauca) и др. виды Т.

Лит.: Кормовые растения сенокосов и пастбищ СССР, т. 1, М.—Л., 1950.

Тонконог сизый; *а* — колосок.

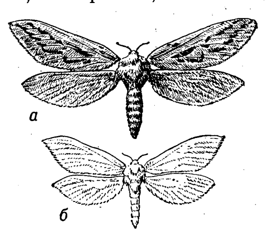
ТОНКОПА́ЛЫЙ СУ́СЛИК (Spermophilopsis leptodactylus), единственный представитель одноимённого рода грызунов из семейства земляных белок. Дл. тела до 30 *см*, хвоста до 10 *см*. Окраска верха песчано-жёлтая, хвост снизу чёрный с оторочкой из белых волос. Когти очень длинные, особенно на пальцах передних конечностей. Летний мех короткий и жёсткий, зимний длинный и мягкий. Обитает Т. с. в песчаных пустынях Ср. Азии и Казахстана. Активен круглый год в светлое время суток. Питается как подземными, так и надземными частями растений; поедает также насекомых. Один раз (реже два) в год приносит 3—7 детёнышей. Даёт второстепенную пушнину. Природный носитель возбудителей чумы и нек-рых др. болезней.

ТОНКОПА́НЦИРНЫЕ (Leptostraca), отряд морских высших ракообразных. Дл. тела 1—4 *см*. Грудь и передняя часть брюшка покрыты двустворчатым щитом, не срастающимся с грудными сегментами; впереди вырост, подвижно сочленённый со щитом. Глаза стебельчатые. Грудь с 8 парами конечностей, имеющих жаберные пластинки. Брюшко у Т., в отличие от др. высших ракообразных, состоит из 7 сегментов, заканчивается анальной лопастью, снабжённой двуветвистой вилочкой, и несёт 6 пар ног, из к-рых 4 передние хорошо развиты и служат для плавания. Органы выделения — антеннальные железы. Т. раздельнополы. Развитие без превращения. 5 родов (8 видов). Распространены широко. Большинство Т. — придонные животные, нек-рые обитают в толще воды, в СССР — в Баренцевом м. обычна Nebalia bipes, в Охотском и Беринговом морях — ещё 2 вида, в т. ч. обитающая в Беринговом м. на глуб. 200—7000 *м* Nebaliopsis typica.



Тонкопанцирный рачок Nebalia bipes (самка).

ТОНКОПРЯ́ДЫ (Hepialidae), одно из наиболее примитивных семейств бабочек. Крылья в размахе обычно 2—15 *см*, у самки новозеландского Т.— до 24 *см*. Для Т. характерно одинаковое жилкование передних и задних крыльев. Плодовитость до 30 тыс. яиц. Гусеницы Т. обитают обычно в почве, реже в стеблях травянистых растений, в стволах и корнях деревьев. Ок. 400 видов. Распространены на всех материках, особенно многочисленны в тропиках. В Центр. Африке, Австралии, Н. Зеландии и на Н. Гвинее имеются эндемичные роды Т. В СССР ок. 20 видов; наиболее обычен хмелевый Т. (Hepialus humuli), к-рый иногда вредит хмелю и овощным культурам. На Кавказе и в Юж. Приморье встречаются крупные виды рода Phassus; нек-рые могут вредить виноградной лозе.



Хмелевый тонкопряд: *а* — самка; *б* — самец.

ТОНКОРУ́ННОЕ ОВЦЕВО́ДСТВО, разведение овец с однородной тонкой *шерстью*. Кроме шерсти, являющейся ценным сырьём для текст. и трикот. пром-сти, от тонкорунных овец получают мясо и меховые овчины. Т. о. начало развиваться в Испании, куда в 12 в. арабы пригнали овец *мериносов* из М. Азии. В 18 в. мериносов начали вывозить в Саксонию, затем в Австрию, Италию, Россию, США, Австралию.

Направления Т. о. в СССР: шёрстное, шёрстно-мясное и мясо-шёрстное. Осн. породы шёрстного направления: грозненская, ставропольская, сов. меринос (шёрстный тип), азерб. горный меринос (преим. в сухостепных и полупустынных р-нах Ниж. Поволжья, сев.-вост. р-нах Сев. Кавказа, Азерб. ССР); шёрстно-мясного направления: асканийская, кавказская тонкорунная, алтайская, сов. меринос (шёрстно-мясной тип), забайкальская, киргизская, южноказахский меринос (в р-нах с умеренным климатом — на юге УССР, Сев. Кавказе, Урале, в Зап. и Вост. Сибири, сев.-вост. и юж. областях Казах. ССР); мясо-шёрстного направления: прекос, казахская тонкорунная, казахский архаромеринос, вятская (в центр.-черноземных областях РСФСР, Ср. Поволжье, лесостепи и Полесье УССР, юго-вост. областях Казах. ССР). Поголовье тонкорунных овец в колхозах и совхозах на 1 янв. (млн.): 37 в 1955, 53 в 1974 (в РСФСР — 28,9, в Казах. ССР — 12,5, в Кирг. ССР — 4,5, в УССР — 3,2). Гос. закупки тонкой шерсти в 1960 — 138 тыс. *т*, в 1974 — 339 тыс. *т*, или 66% закупок всей шерсти.

За рубежом Т. о. наиболее развито в Австралии, Франции, Румынии, Испании, где разводят в основном мериносов. Численность тонкорунных овец составляет ок. 23% общего мирового поголовья овец, произ-во тонкой шерсти — ок. 40% общего производства. См. также *Овцеводство*.

Лит.: Овцеводство, под ред. Г. Р. Литовченко и П. А. Есаулова, т. 1—2, М., 1972.

Н. А. Васильев.

ТОНКОСТЕ́ННЫЕ КОНСТРУ́КЦИИ, строит. пространственные конструкции, отличительным признаком к-рых является малая величина одного из размеров по сравнению с двумя другими (см. *Пространственная система*). К Т. к. относятся *оболочки*, *купола*, *своды*, складки, мембраны. Благодаря эффекту пространств. работы Т. к., несмотря на их малую толщину, обладают высокой несущей способностью. Характерные особенности Т. к. (лёгкость и экономичность) обусловили их широкое распространение в стр-ве, гл. обр. в большепролётных *покрытиях* зданий (промышленных и общественных) и в сооружениях для хранения жидкостей и сыпучих материалов (резервуары, бункеры, силосы, угольные башни и т. п.). Многообразие пространств. форм, позволяющее добиться высокой архит. выразительности, а также возможность перекрытия больших пролётов и использования различных материалов (сталь, алюминий, железобетон, слоистые пластики и др.) делают Т. к. более предпочтительными при стр-ве выставочных павильонов, концертных залов, спортивных сооружений и т. п.

Расчёт Т. к. на прочность, устойчивость и колебания — одна из наиболее сложных задач *строительной механики*. В общем случае расчёт Т. к. сводится к решению двумерной задачи *упругости теории* или *пластичности теории*. Использование ЭВМ позволило создать методы расчёта, осн. на *расчётных схемах*, достаточно точно отражающих действит. условия работы Т. к. и их конструктивные особенности (податливость опорного контура, наличие рёбер, переменная толщина стенок, пластич. деформации, образование трещин и т. д.).

Лит.: Власов В. З., Тонкостенные пространственные системы, 2 изд., М., 1958; Железобетонные конструкции, под ред. П. Л. Пастернака, М., 1961; Вольмир А. С., Устойчивость упругих систем, М., 1963; Тимошенко С. П., Войновский-Кригер С., Пластинки и оболочки, пер. с англ., 2 изд., М., 1966.

Г. Ш. Подольский.

ТОНКОСТЕ́ННЫЙ СТЕ́РЖЕНЬ в строительной механике, стержень цилиндрич. или призматич. формы, у к-рого все 3 осн. размера (наибольший и наименьший размеры поперечного сечения и длина) являются величинами различного порядка. К Т. с. относится большинство стальных и алюминиевых прокатных профилей, составные и гнутые профили, тонкостенные элементы из железобетона, асбестоцемента, пластмасс и др. материалов. В зависимости от формы поперечного сечения различают Т. с. открытые (двутавр, швеллер, уголок) и замкнутые (напр., коробчатые). Т. с. применяются в стр-ве, машиностроении, самолётостроении и т. д.

В отличие от обычных (сплошных) стержней, сечения Т. с. при его деформации не остаются плоскими (явление депланации), что исключает возможность использования при расчёте Т. с. гипотезы плоских сечений. При точном расчёте Т. с. рассматривается как *оболочка*. Однако на практике обычно пользуются т. н. технич. теорией Т. с., осн. на гипотезах о недеформируемости контура поперечного сечения и об отсутствии сдвигов в срединной поверхности стержня.

Лит.: Власов В. З., Тонкостенные упругие стержни, 2 изд., М., 1959.

ТОНКОТЕ́ЛЫЕ ОБЕЗЬЯ́НЫ (Colobinae), подсемейство низших узконосых обезьян сем. мартышкообразных. Дл. тела 41—83 *см*, хвоста 50—110 *см* (у симиасов — 13—15 *см*). Голова округлая, нижняя челюсть короткая. Защёчные мешки отсутствуют. 6 родов: *толстотелы*, лангуры (Presbytis), пигатриксы (Pygathrix), носачи, ринопитеки и симиасы (три последних рода объединяют под общим назв. *носатые обезьяны*). Рас-

пространены Т. о. в Юго-Вост. Азии, лишь толстотелы — в Африке. Ведут древесный образ жизни, нек-рые (ринопитеки, лангуры) обитают в горах до высоты 3600 *м*. Питаются листьями, плодами, молодыми побегами.

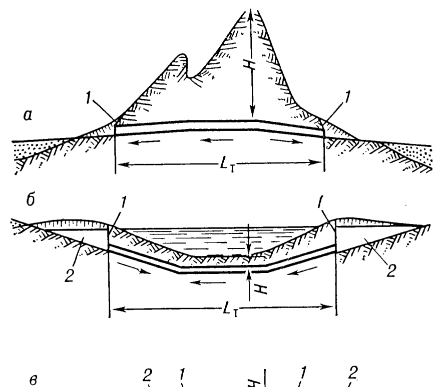
ТОНЛЕСА́П, река в Кампучии, прав. приток р. Меконг. Вытекает из оз. Тонлесап. Дл. св. 400 *км*, пл. басс. ок. 85 тыс. *км*². Ср. расход воды ок. 800 *м³/сек*. Судоходна. В период половодья на Меконге на Т. наблюдается обратное течение; см. *Тонлесап* (озеро). На Т.— г. Кампонгчнанг, в устье — столица гос-ва — г. Пномпень.

ТОНЛЕСА́П, Сап, озеро в Кампучии, крупнейшее на п-ове Индокитай. Пл. от 2,5—3 тыс. *км*² (в сухой зимний сезон) до 10 тыс. *км*² и более (в сезон летних муссонов). Глуб. меняется соотв. от 1—2 *м* до 10—14 *м*. Является реликтом мор. залива, соединено с Меконгом р. *Тонлесап*. В период половодья на Меконге значит. часть его стока поступает в Т., с началом сухого сезона происходит отток воды из Т. в Меконг, освобождаются обширные, удобренные илом с.-х. земли, на к-рых возделывается рис. Богато рыбой (гл. обр. сем. карповых). Прибрежная зона густо населена, характерны свайные постройки. Близ сев. побережья — *Ангкор* (архит. ансамбли 9—13 вв.).

ТО́ННА (франц. tonne, от позднелат. tunna — бочка), наименование различных единиц массы. Т. метрическая равна 1000 *кг*. Обозначения: рус. *т*, междунар. t. В США применяются длинная Т. (l. tn) и короткая Т. (sh. tn). Т., применяемая в Великобритании, равна длинной Т. 1 длинная Т. = 20 длинным хандредвейтам (центнерам) = 2240 торговым фунтам = 1016,047 *кг*; 1 короткая Т. = 20 коротким хандредвейтам (центалам) = 2000 торговым фунтам = = 907,185 *кг*. 1 Т. метрич. = 10 *ц* = = 61,04821 русского пуда.

ТОННЕ́ЛЬ, туннель (англ. tunnel), горизонтальное или наклонное *подземное сооружение*, служащее для трансп. целей, перемещения воды, прокладки подземных коммуникаций и т. п. По назначению различают Т. ж.-д., автодорожные, Т. *метрополитенов*, на пересечениях в разных уровнях гор. дорог и трансп. магистралей (см. *Переход* пешеходный, *Транспортный тоннель*), *судоходные тоннели*, Т. для неск. видов транспорта (в одном сечении), гидротехнические тоннели, коммунальные (для гор. сетей водопровода, канализации, теплогазоснабжения и др.), спец. назначения (входящие в состав подземных сооружений ГЭС, складов, гаражей и т. д.). По местоположению (рис. 1) Т. подразделяют на горные (проложенные в горных р-нах — через хребты, водоразделы и отд. возвышенности), подводные (см. *Подводный тоннель*) и равнинные, или городские (напр., Т. метрополитенов).

Историческая справка. Истоки тоннелестроения уходят в глубокую древность. В Вавилоне, Египте, Греции и Риме подземные работы проводились задолго до н. э.— сначала при добыче полезных ископаемых, сооружении гробниц и храмов, а затем для водоснабжения и транспорта. Дорожные, водопроводные и дренажные Т. сооружались преим. сводчатого очертания, в устойчивых скальных породах, без закрепления последних. Проходческие работы велись примитивными орудиями. После падения Римской империи в стр-ве Т. наступил период относит. застоя; Т. сооружались преим. в военных целях. В конце ср. веков в связи с расширением междунар. торговых связей началось стр-во судоходных Т.,



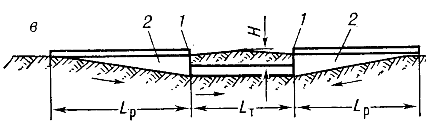


Рис. 1. Схемы расположения тоннелей: *а* — горный тоннель; *б* — подводный тоннель; *в* — городской транспортный тоннель; *1* — портал; *2* — рампа; $L_т$ — длина тоннеля; $L_р$ — длина рампы; *H* — глубина заложения тоннеля.

соединявших водные пути сообщения. Предпосылкой к этому явилось применение чёрного пороха для взрывания скальных пород. Первый ж.-д. Т. (дл. 1,19 *км*) был построен в Великобритании на линии Ливерпул — Манчестер в 1826—30. Изобретение пироксилина и динамита, а также успешное применение в горном деле бурильных машин обеспечили возможность сооружения больших альп. Т. между Францией, Италией и Швейцарией. До нач. 1-й мировой войны 1914—18 было построено 26 Т. дл. более 5 *км* каждый, в т. ч. Симплонский Т. дл. ок. 20 *км*, соединивший Италию со Швейцарией. Среди сооружённых в 1920-х — нач. 1930-х гг. выделяются Большой Апеннинский двухпутный ж.-д. Т. на линии Флоренция — Болонья (Италия) дл. 18,5 *км*, а также Ровский судоходный Т. на водной магистрали Марсель — Рона (Франция) дл. св. 7 *км*. Наряду с горными Т. развивалось стр-во и подводных Т., ставшее возможным благодаря применению *щитов проходческих* (в сочетании со сжатым воздухом) и сборной обделки. Щитовым методом сооружён ряд крупных подводных Т., напр. под р. Гудзон (США) дл. 2,5 *км*, под Симоносекским проливом (Япония) дл. св. 6 *км* (1936—41). Стр-во подводных Т. получило дальнейшее развитие в связи с применением опускных секций дл. до 150 *м*.

В России первый ж.-д. двухпутный Ковенский Т. (дл. 1,28 *км*) был построен в 1862. В кон. 19 в. сооружено много Т. на жел. дорогах Урала, Крыма и Кавказа. Наиболее крупный среди них — Сурамский Т. дл. ок. 4 *км* (1886—90). В нач. 20 в. был построен ряд Т. в Сибири и на Д. Востоке. Значит. развитие тоннелестроение получило в СССР в связи с интенсивным ж.-д. стр-вом, созданием сети ГЭС, сооружением метрополитенов и объектов гор. подземного х-ва.

Основные элементы тоннелей. Для сооружения Т. необходима выработка — полость, искусственно создаваемая в земной коре в один или неск. этапов, начиная со штольни (обычно трапециевидного сечения). В крепких невыветривающихся скальных породах однородного строения выработка Т. может быть оставлена без закрепления, в неустойчивых породах требуется установка врем. *крепей горных*, заменяемых впоследствии постоянной конструкцией — *обделкой* (монолитной или сборной). Обделка — важнейший элемент Т., образующий его внутр. поверхность, воспринимающий *горное давление* и обеспечивающий защиту Т. от подземных вод. Головная часть (или входной участок) Т. наз. порталом; он обеспечивает устойчивость лобового и боковых откосов, т. н. предпортальной выемки, и придаёт архитектурное оформление входу в Т. Для защиты от затопления входных участков подводных Т., а также в гор. условиях применяют рампу — железобетонную конструкцию корытообразного сечения.

Проектирование трассы тоннеля. Глубина заложения Т., его длина, расположение в плане и профиле, форма поперечного сечения зависят от назначения Т., топографич., геологич. и климатич. условий. При проектировании и сооружении Т. выполняют комплекс геодезич. работ по выбору и закреплению оси Т. в плане и профиле, по вычислению её геометрич. элементов, перенесению этой оси внутрь выработки, по определению длины оси и разбивке поперечных сечений Т. По трассе Т. проводят инженерно-геол. изыскания для установления геол. строения прорезаемого горного массива, характера напластований, степени устойчивости и физико-механич. свойств горных пород, гидрогеол. режима и хим. состава подземных вод, наличия газов, темп-ры в выработке, ожидаемого горного давления и т. д. Эти данные получают на основе проведения геологоразведочных работ и гидрогеол. исследований при помощи скважин, геофизич. методами и, в отд. случаях, по результатам разведочных выработок.

В плане Т. может быть расположен (полностью или частично) на прямой и на кривой. Строительно-эксплуатационными преимуществами обладают Т., располагаемые на прямых, т. к. при трассировании Т. на кривых существенно возрастает объём выработки, усложняются работы по возведению тоннельных конструкций и ухудшаются условия вентиляции и видимости в Т. В ряде случаев (напр., при развитии ж.-д. линии внутри горного массива) строят петлевые и спиральные Т.

Продольный профиль Т. может быть одно- и двускатным (с уклоном в обе стороны от середины Т.). По условиям водоотвода расположение Т. на горизонтальных участках не допускается. При большой длине Т. и его расположении на кривых требуется снижение уклона пути.

Материал и конструкции тоннелей. Осн. материалы для возведения тоннельных обделок — монолитный бетон, монолитный и сборный железобетон, чугун и сталь. Их выбор производится в зависимости от условий района стр-ва и способа тоннельных работ. Монолитный бетон и железобетон применяют гл. обр. при прокладке Т. в труднодоступных р-нах (где создание производств. базы

для изготовления сборных конструкций экономически нецелесообразно), а также в мягких и слабых породах, требующих возведения тоннельных обделок по частям. Применение сборных обделок, состоящих из элементов заводского изготовления (чугунных *тюбингов*, железобетонных блоков сплошного или ребристого сечения и др.), обусловлено повышением скоростей проходки Т. и ростом производительности труда.

Конструктивная форма обделки и её поперечное сечение определяются геол. условиями и направлением действия на неё осн. нагрузок. В слабых водоносных породах и при большом гидростатич. давлении рациональна обделка кругового очертания; в устойчивых породах, при преобладании вертикальных нагрузок — обделка подковообразной формы наиболее полно отвечает требованиям *габарита* приближения строений.

Расчёт конструкций тоннелей. Обделки Т. рассчитывают на наименее выгодные, но реальные сочетания нагрузок и воздействий — основных (действующих на обделку постоянно или регулярно, напр. горного давления), дополнительных (действующих кратковременно или периодически) и особых (гл. обр. сейсмических). Горное давление определяют на основе теоретич. предпосылок (с учётом сводообразования, массы «столба породы» и др. факторов) или по результатам инструментальных измерений в готовых выработках. Расчёт обделок производится по *предельным состояниям* — на основе методов *строительной механики*, *упругости теории* и *механики грунтов*. При этом учитывается совместная работа обделки и породы как единой упругой системы. *Расчётная схема* обделки выбирается в соответствии с характером конструкции и окружающих пород, а также в зависимости от условий работ (на всех стадиях их выполнения обделка в целом или её отд. части должны обладать достаточной прочностью и устойчивостью). Проверку прочности предварительно заданных сечений бетонной и чугунной обделок производят по несущей способности, в соответствии с требованиями *строительных норм и правил*.

Строительство тоннелей. В зависимости от глубины заложения Т. для его сооружения применяют либо открытый, либо закрытый способ работ. В первом случае с поверхности земли раскрывают *котлован*, в к-ром сооружаются конструкции Т., а затем производят обратную засыпку с восстановлением нарушенной поверхности. При закрытом способе разработка породы (проходка) и возведение обделки выполняются через стволы шахт или входные участки Т. (порталы). Способы проходки выработок и произ-ва тоннельных работ отличаются большим разнообразием; основные из них — горные и щитовой.

Сооружение Т. горными способами включает 2 осн. этапа: разработку и удаление породы и возведение в полученной выработке постоянной конструкции — обделки. В зависимости от свойств горных пород раскрытие выработки ведут по частям или за один приём (на полный профиль) (рис. 2). В мягких и полускальных породах сечение (профиль) выработки расчленяют на отд. сравнительно мелкие части, закрепляемые временной (преим. деревянной) крепью, исключающей возможность обрушения породы. В скальных породах возможно расчленение сечения на более крупные части; врем. крепь устанавливается лишь по контуру выработки, а её внутр. пространство остаётся свободным. Благодаря этому работы могут быть в значит. степени механизированы. Разработка породы производится, как правило, буровзрывным способом с помощью бурильных машин большой мощности и механизацией погрузки и выдачи породы, при поточной системе организации работ по длине Т. Для бетонирования обделки используют передвижные металлич. опалубки, обеспечивающие возможность применения бетоноукладочных машин. Значит. распространение получил способ опёртого свода, используемый в достаточно устойчивых породах, способных выдерживать давление бетонного свода обделки. При этом способе раскрытие выработки производится по частям; вначале сооружают бетонный свод, опёртый на породу, а затем, по мере разработки нижележащих частей сечения, под пяты свода подводят стены из монолитного бетона. Работы могут вестись по одноштольневой и двухштольневой схемам. При способе сплошного забоя, практикуемом в устойчивых скальных породах, раскрытие выработки производят на полный профиль, для чего применяют спец. горнопроходческое оборудование — буровые подмости, самоходные буровые рамы, установки и агрегаты. Бетонирование обделки осуществляют при помощи бетононасосов или бетоноукладчиков (рис. 3).



Рис. 2. Схемы сооружения тоннеля: *а* — по частям (*1* — опережающая штольня; *2*, *4*, *5* и *7* — этапы расширения сечения выработки; *3*, *6* и *8* — этапы бетонирования); *б* — на полный профиль (*1* — сечение выработки; *2* — обделка).

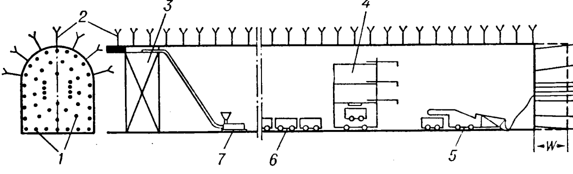


Рис. 3. Способ сплошного забоя: *1* — шпуры; *2* — анкерная крепь; *3* — передвижная опалубка; *4* — буровая рама с перестановщиком вагонеток; *5* — породопогрузочная машина; *6* — вагонетки; *7* — бетононасос; W — глубина заходки.

Щитовой способ получил преимуществ. распространение при сооружении Т. в слабых и неустойчивых породах. Он основан на применении в качестве врем. крепи тоннельного (проходческого) щита (рис. 4), представляющего собой подвижную стальную цилиндрич. оболочку, под защитой к-рой выполняются осн. операции — разработка породы и возведение обделки (как правило, сборной, кругового очертания). Сборка обделки Т. производится при помощи эректоров, тюбинго- или блокоукладчиков, размещаемых непосредственно на щите или за щитом на спец. опорных подвижных конструкциях. В неустойчивых водонасыщенных породах щитовую проходку ведут в сочетании с подачей сжатого воздуха как средства осушения забоя. Для ограждения головной части выработки (где ведут разработку породы и монтаж обделки при повышенном возд. давлении) от остальной части Т. применяют воздухонепроницаемые переносные перегородки, оборудованные шлюзовыми устройствами для пропуска людей, выдачи породы, доставки материалов и различного оборудования. В отличие от горных способов сооружения Т., щитовая проходка не требует применения врем. крепей, что повышает безопасность и экономическую эффективность выполнения работ. Проходческий щит может быть приспособлен (при использовании специальных механизмов) для проходки различных пород (пластичных, сыпучих, плывунных и др.), что обеспечивает возможность полной механизации всех процессов тоннельных работ при высоком качестве их выполнения и больших скоростях проходки. В СССР щитовая проходка получила наибольшее развитие при сооружении Т. метрополитена (рис. 5).

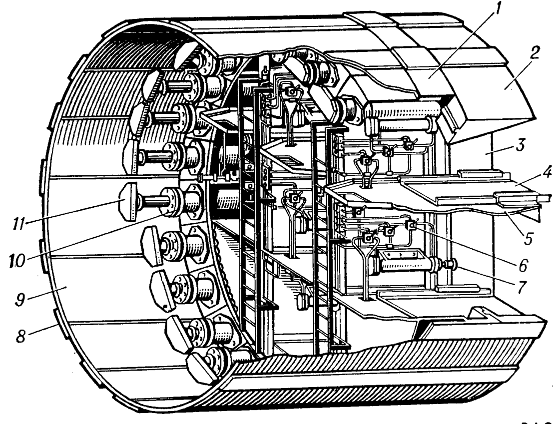


Рис. 4. Тоннельный щит: *1* — опорное кольцо; *2* — ножевое кольцо; *3* — вертикальная перегородка; *4* — выдвижная платформа; *5* — горизонтальная перегородка; *6* — платформенный домкрат; *7* — забойный домкрат; *8* — накладка; *9* — оболочка; *10* — щитовой домкрат; *11* — опорная пята.

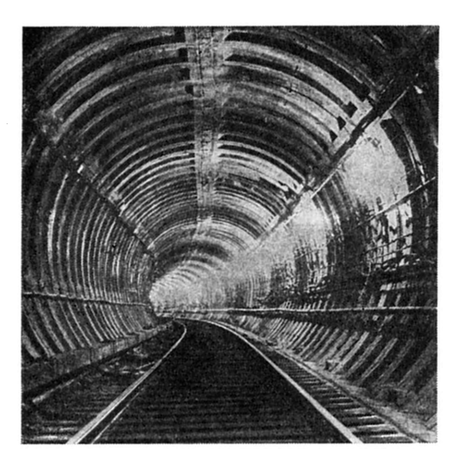


Рис. 5. Общий вид участка тоннеля метрополитена.

Наряду с горными и щитовым способами проходки при стр-ве Т. (гл. обр. подводных) применяют методы опускных готовых секций, Т.-*кессонов* и др.

Гидроизоляция и водоотводные устройства. Т. должны быть защищены от проникновения в них поверхностных и подземных вод. Отвод поверхностных вод обеспечивается соответствующей планировкой поверхности над Т., устройством открытых нагорных канав и водонепроницаемого ложа водотоков, протекающих над Т. Защита Т. от подземных вод достигается их отводом из прорезаемого горного массива путём устройства т. н. заобделочного дренажа, бурения скважин, а также *гидроизоляцией* самой обделки. Наиболее распространены: оклеечная гидроизоляция, состоящая из неск. слоёв рулонного битумизированного материала; нагнетание за обделку цементных или других растворов; уплотнение окружающих Т. пород цементацией. Внутри Т. предусматривают устройства (лотки, трубы) для отвода воды к порталам, выпуска и сброса её за пределы Т.

Основные тенденции развития техники тоннелестроения: совершенствование существующих и создание новых типов обделок для различных инженерно-геол. условий, внедрение безопалубочного метода возведения несущих обделок; разработка наиболее рациональных способов защиты Т. от подземных вод, особенно в р-нах с суровым климатом; внедрение эффективных систем комплексной механизации тоннельных работ; совершенствование буровзрывного способа проходки.

Лит.: Волков В. П., Тоннели, 3 изд., М., 1970; Малевич Н. А., Горнопроходческие машины и комплексы, М., 1971; Компанией С. А., Поправко А. К., Богородецкий А. А., Проектирование тоннелей, М., 1973; Мостков В. М., Подземные сооружения большого сечения, 2 изд., М., 1974; Тоннели и метрополитены, под ред. В. П. Волкова, 2 изд., М., 1975; Строительные нормы и правила, ч. 3, раздел Б, гл. 8. Тоннели железнодорожные, автодорожные и гидротехнические. Правила организации строительства, производства и приемки работ, М., 1968. *В. П. Волков.*

ТО́ННО-КИЛОМЕ́ТР, единица измерения *грузооборота* на ж.-д., речном, автомобильном, воздушном и гужевом транспорте, а также перевозочной работы, выполненной подвижным составом. Различают Т.-к. тарифные, определяемые по тарифным (как правило, кратчайшим) расстояниям, и эксплуатационные, определяемые по фактически пройденным расстояниям. Эксплуатац. Т.-к. в свою очередь подразделяются на Т.-к. нетто и Т.-к. брутто. Кол-во Т.-к. нетто исчисляется произведением массы перевозимого груза (с тарой) в тоннах на расстояние в километрах. При исчислении кол-ва Т.-к. брутто к массе груза (с тарой) добавляется масса перевозочных средств (вагона, автомашины, баржи и др.) в тоннах.

ТО́ННО-МИ́ЛЯ, единица измерения транспортной работы морского *судна.* Исчисляется произведением массы перевезённого груза в тоннах на расстояние, пройденное судном в *м. милях.* В СССР Т.-м. применяется для планирования и учёта грузооборота судов мор. транспорта. На др. видах транспорта грузооборот измеряется в *тонно-километрах* (1 *м. миля* = 1,852 *км*).

ТО́НОВОЕ КЛИШЕ́, иллюстрационная *печатная форма* высокой печати, воспроизводящая полутоновые изображения (акварельные рисунки, фотоснимки и т. п.). Т. к. наз. также растровым или автотипным (см. *Автотипия*).

ТОНОГРА́ФИЯ (от греч. tónos — напряжение и ...*графия*) глаза, измерение внутриглазного давления (см. также *Тонометрия*) и регистрация его в динамике (обычно в течение 4—5 *мин*) с помощью электронного тонографа. Применяется в офтальмологии гл. обр. для распознавания и изучения механизма развития *глаукомы.*

ТОНО́МЕТР, прибор, служащий для измерения *кровяного давления* в артериях (см. *Сфигмоманометр*), внутриглазного давления (офтальмотонуса) (см. *Тонометрия*) и тонич. напряжения *мышц* (см. *Тонус*).

ТОНОМЕ́ТРИ́Я (от греч. tónos — напряжение и ...*метрия*) глаза, измерение внутриглазного давления. Все тонометрич. методы основаны на измерении способности глазного яблока к деформации. Для ориентировочного суждения о величине внутриглазного давления применяется пальцевая Т., дающая субъективное впечатление о плотности глаза при надавливании на него пальцами. Более точна инструментальная Т., использующая *тонометры* различной конструкции. При импрессионной Т., основанной на вдавлении штифта тонометра в глазное яблоко, показания степени этого вдавления переводятся в величины внутриглазного давления. При аппланационной Т. измеряется способность глаза к сплющиванию, оттиск от давления цилиндра на глаз (тонограмма) имеет вид кружка, размер к-рого переводится в показатель давления. См. также *Глаукома*, *Тонография.*

ТОНОПЛА́СТ (от греч. tónos — натяжение, напряжение и plastós — вылепленный, оформленный), мембрана, окружающая клеточную *вакуоль* и сходная по структуре с мембранами *эндоплазматической сети.* Обладает избирательной проницаемостью и способностью к активному транспорту ионов.

ТОНОФИБРИ́ЛЛЫ (от греч. tónos — натяжение и новолат. fibrilla — волоконце, ниточка), нитчатые образования в эпителиальных клетках животных. Ранее полагали, что Т. протягиваются из одной клетки в другую. Однако электронномикроскопич. исследования опровергли представления о непрерывности Т. Показано, что Т. сходятся в области *десмосом*, где они загибаются и возвращаются в глубь клетки. Диаметр Т. обычно ок. 60 Å. Вероятно, Т. обеспечивают механич. прочность клеток.

ТОНС Эдгар [4(17).1.1917, Петроград,— 8.5.1967, Рига], советский дирижёр, нар. арт. Латв. ССР (1962). Окончил Латв. консерваторию по классу контрабаса (1943) и дирижирования (у П. Барисона и Л. Вигнера, 1950). В 1946—48 дирижёр Латв. театра муз. комедии, в 1947—67 — Латв. театра оперы и балета (с 1954 гл. дирижёр), в 1950—52 — Ленингр. театра оперы и балета; в 1963—66 гл. дирижёр симфонич. оркестра Латв. радио и телевидения. Был руководителем дирижёрского класса Латв. консерватории (1955—60). Дирижировал симфонич., вокально-камерными произведениями, операми, в т. ч. «Катерина Измайлова» Шостаковича, «Судьба человека» Дзержинского, «Война и мир» Прокофьева — за все Гос. пр. Латв. ССР (1965); «Огонь и ночь» Мединя, «К новому берегу» и «Зелёная мельница» Зариня, «Питер Граймс» Бриттена, «Саломея» Р. Штрауса и др. Гастролировал за рубежом. Награждён орденом Трудового Красного Знамени.

Лит.: Кенигсберг А., Эдгар Тонс, в сб.: Музыкальное исполнительство, [т.] 6, М., 1970; Эдгар Тонс. Воспоминания. Статьи. Материалы, М., 1974; Jofe E., Dirigents Edgars Tons, в кн.: Latviešu mūzika, t. 6, Riga, 1967.

ТОН ТХАТ ТУНГ (Tôn Thất Tung) (р. 15.2.1912, Хюэ), вьетнамский хирург, Герой Социалистич. Труда ДРВ (1962). В 1939 окончил мед. ф-т Ханойского ун-та. С 1954 зав. кафедрой госпитальной хирургии Ханойского мед. ин-та и одновременно зам. министра здравоохранения, ген. секретарь Об-ва Красного Креста ДРВ (1946—62) и гл. хирург Вьетнамской нар. армии. Осн. работы по проблемам тропич. хирургии, хирургич. лечению патологии печени, поджелудочной железы. Иностр. чл. АМН СССР (1965), чл.-корр. обществ хирургов ГДР (1963) и Франции (1964).

Соч.: Chirurgie des pancréatites aiguës, Hanoï, 1945; Chirurgie d'exérèse du foie, Hanoï, 1962.

ТОН ТХАТ ТХУЕ́Т (Tôn Thất Thuyết) (г. рожд. неизв.— ум. 1913), вьетнамский гос. и политич. деятель, один из руководителей вооруж. борьбы народа против франц. колонизаторов в кон. 19 в. Возглавлял патриотич. группировку при дворе имп. Ты Дыка и его преемников. После смерти Ты Дыка руководил свержением имп. Хиеп Хоа (1883—84) и его преемника Киен Фука (1884—85), пошедших на соглашение с франц. колонизаторами. Возвёл на престол малолетнего имп. Хам Нги. В июле 1885 поднял антифранц. восстание в г. Хюэ (Гуэ), положившее начало движению «*Кан выонг*». После поражения восстания в Хюэ обосновался вместе с Хам Нги в горной крепости Таншо (пров. Куангчи), откуда нек-рое время руководил борьбой. В 1886 выехал в Юж. Китай и оттуда переправлял (до 1894) оружие и посылал небольшие вооруж. отряды во Вьетнам для продолжения антиколониальной борьбы.

ТО́НУС (лат. tonus, от греч. tónos — натяжение, напряжение) (физиол.), длительное стойкое возбуждение нервных центров и мышечной ткани, не сопровож-

дающееся утомлением. Т. нервных центров наз. такое состояние тех или иных отделов головного и спинного мозга, при к-ром они непрерывно посылают импульсы по соответствующим эфферентным нервам, длительно поддерживая определённое функциональное состояние органов и тканей. Наибольшее значение для организма имеет Т. центров блуждающего нерва и симпатической нервной системы, регулирующих деятельность сердца, Т. сосудодвигательных центров и др. Под мышечным Т. понимают длительное напряжение или сокращение *мышц*, обеспечивающее поддержание определённой позы и положения тела в пространстве (Т. скелетных мышц), давления в полости пищеварит. органов, мочевого пузыря, матки, а также кровяного давления (Т. гладких мышц). Различают контрактильный и пластич. Т. При контрактильном Т. в мышцах, особенно в скелетных, развивается значит. напряжение, при к-ром усиливается электрич. активность (*потенциалы действия* мышц) и отмечается нек-рое повышение обмена веществ. В мышцах беспозвоночных и нек-рых низших позвоночных контрактильный Т. складывается по типу *тетануса*, состоящего из очень медленных и редких волн сокращения, накладывающихся друг на друга. В скелетных мышцах позвоночных контрактильный Т. поддерживается путём попеременных сокращений отдельных мышечных волокон, входящих в состав мышцы. При пластическом Т. развиваемое мышцей напряжение невелико, но может поддерживаться длительно без утомления и без значит. повышения обмена веществ. При этом мышца приобретает свойство пластичности, т. е. может значительно растягиваться без одновременного увеличения её упругих свойств. Пластич. Т. основан на длит. слитном возбуждении в мышце, впервые изученном и описанном Н. Е. *Введенским*. Сопротивление растягивающему усилию во время пластич. Т. осуществляется не столько за счёт возрастающей упругости мышцы, сколько за счёт т. н. вязких сопротивлений, т. е. внутр. трения. После удаления растягивающей силы мышца не укорачивается до исходной величины, а остаётся б. или м. удлинённой; для возвращения её к исходной длине необходимо наличие возбуждающего фактора. Т. скелетных мышц связан с состоянием мотонейронов спинного мозга, к-рое зависит от импульсов, поступающих как из вышележащих центров, так и от рецепторов мышц и сухожилий (см. *Проприорецепторы*). Увеличение афферентной импульсации от мышечных веретён повышает активность мотонейронов спинного мозга и является одной из причин усиления рефлекторного Т. скелетной мускулатуры. Уровень возбудимости нек-рых видов мотонейронов, участвующих в поддержании мышечного Т., регулируется *ретикулярной формацией* ствола мозга.

В целостном организме мышечный Т. поддерживается при участии различных отделов центр. нервной системы. Тонич. напряжение мышц измеряют тонометрами. Нарушение нормальной деятельности нервных центров может сопровождаться как усилением Т. (гипертония), так и ослаблением его (*гипотония* и *атония*). Так, при перерезке мозгового ствола на границе между межуточным и средним мозгом у млекопитающих происходит значит. усиление пластич. Т.; при перерезке на уровне среднего мозга возникает резкое усиление контрактильного Т., т. н. *децеребрационная ригидность*. Аналогичные явления, а также атония возникают и при нек-рых заболеваниях центр. нервной системы.

Лит.: Орбели Л. А., Лекции по физиологии нервной системы, 3 изд., М.— Л., 1938; Ухтомский А. А., Собр. соч., т. 4, Л., 1954; Жуков Е. К., Исследования о тонусе скелетных мышц, Л., 1956; Юсевич Ю. С., Электромиография тонуса скелетной мускулатуры человека в норме и патологии, М., 1963; Физиология мышечной деятельности, труда и спорта, Л., 1969 (Руководство по физиологии); Бендолл Дж., Мышцы, молекулы и движение, пер. с англ., М., 1970.

В. Г. Зилов.

ТОНХА́К (восточное учение), религ. сектантское учение в Корее во 2-й пол. 19 в. Зародилось на юге в нач. 60-х гг. Создатель его — разорившийся янбан (дворянин) Чхве Дже У (1824—64). Было направлено против феод. гнёта и офиц. идеологии конфуцианства. Т. восприняло элементы буддизма, учения *Лао-цзы* и христианства. Оно признавало тождество человека с высшим существом и право людей на равенство на земле. В 60—80-х гг. сектантские орг-ции возникли по всей стране. Под их влиянием крест. движения во 2-й пол. 19 в., в т. ч. самое крупное из них — *Крестьянское восстание 1893—94*, проходили под лозунгом борьбы за свободу вероисповедания и за претворение в жизнь идеи равенства.

ТОНХА́КОВ ВОССТА́НИЕ, распространенное в лит-ре название *Крестьянского восстания 1893—94* в Корее; происходит от назв. религ. секты *тонхак*, члены к-рой активно участвовали в восстании.

ТОНША́ЕВО, посёлок гор. типа, центр Тоншаевского р-на Горьковской обл. РСФСР. Расположен на р. Пижма (приток Вятки), в 12 *км* от ж.-д. ст. Тоншаево (на линии Горький — Котельнич). Маслодельный, льнообрабатывающий и фанерный з-ды, филиал Семёновского объединения по произ-ву сувениров.

ТО́ОТСИ, посёлок гор. типа в Пярнуском р-не Эст. ССР. Ж.-д. станция на линии Таллин — Пярну. Торфобрикетная ф-ка.

ТОПА́З [франц. topaze, от греч. tópazos (возможно, от назв. одноимённого острова в Красном море, где, как полагают, впервые были обнаружены месторождения Т.)], минерал из класса островных силикатов. Хим. состав $Al_2[SiO_4](OH, F)_2$, отмечаются вариации в содержании F^- и OH^-; примеси, замещающие алюминий: Fe^{3+}, Cr^{3+}, Ti^{3+}, V^{4+}. Т. кристаллизуется в ромбич. системе, образуя обычно кристаллы призматич. габитуса с совершенной базальной спайностью. В основе структуры Т. — четырёхслойная плотнейшая упаковка из атомов кислорода, фтора и групп OH^-; в октаэдрич. пустотах располагаются атомы Al, в тетраэдрических — Si. Распределение фтора и OH^- в структуре может быть упорядоченным и неупорядоченным, что влияет на оптич. константы Т. Цвет жёлтый, зелёный, голубой, розовый, встречаются также бесцветные разности. Под действием ионизирующей радиации (γ-, рентгеновские лучи и др.) Т. окрашивается в дымчатый, тёмно-жёлтый, красный цвета вследствие образования структурных дефектов. Тв. по минералогич. шкале 8; плотность 3400—3640 *кг/м³*. Т. встречается в гранитных пегматитах, пневматолитовых месторождениях в ассоциации с полевым шпатом, кварцем, турмалином, бериллом, слюдами и др. Прозрачные бесцветные и красиво окрашенные кристаллы Т.— драгоценные камни. Топазовые породы (грейзены) используются как огнеупорный материал. Месторождения ограночного Т. имеются на Украине (Волынь), Урале, в Забайкалье; за рубежом — в Бразилии, Японии, на Мадагаскаре и др.

Л. В. Бершов.

ТОПА́Р, посёлок гор. типа, центр Мичуринского р-на Карагандинской обл. Казах. ССР. Ж.-д. станция в 39 *км* к Ю. от Караганды. 11,7 тыс. жит. (1975). Карагандинская ГРЭС-2. З-д железобетонных изделий и конструкций. Тепличнопарниковый совхоз «Карагандинский» по выращиванию овощей.

ТОПЕ́ЛИУС (Topelius) Цакариас (14.1. 1818, Куддэнеси,—12.3.1898, Бьёркудден), финский писатель, чл. Швед. академии. Писал на швед. яз. В 1854—78 проф., в 1875—78 ректор Хельсинкского ун-та. Автор «Истории Финляндии в рисунках» (1845—52) и сб-ков стихов романтич. толка: «Цветы вереска» (т. 1—3, 1845—54), «Новые страницы» (1870), «Вереск» (1889). Опубликовал книги для юношества: «Рассказы фельдшера» (5 циклов, 1853—67) — романтич. описания истории Швеции и Финляндии; «Книга природы» (1856), «Книга о нашей стране» (1875); ист. рассказы «Зимние вечера» (2 цикла, 1880—97); «Сказки» (в. 1—4, 1847—52) и др.

Соч.: Samlade skrifter, dl 1,3—7,9—14, 18—20, 23, 24, Hels., [1899—1905]; Konstnärsbrev, dl 1—2, Hels.— Kbh., 1956—60; Topelius Zachris 120 dikter, Hels., [1970]; в рус. пер.— Сказки, Петрозаводск, 1947.

Лит.: Брауде Л. Ю., Сказочники Скандинавии, Л., 1974; Lagerlöf S., Zachris Topelius, Stockh., 1920; Nyberg P. B., Z. Topelius Elämäkerrallinen kuvaus, osa 1—2, Porvoo-Hels., 1950; Rancken G., Zachris Topeliuksen kuvakielestä ja faabeleista, Tampere, 1968.

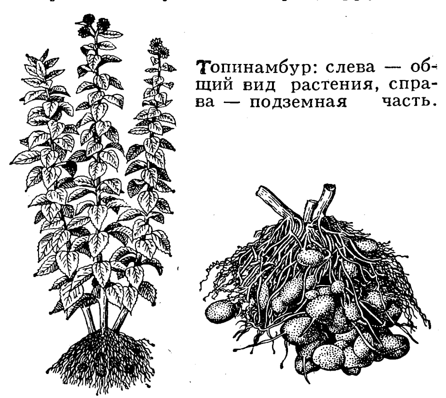
Л. Ю. Брауде.

ТОПЕ́ТЕ-И-КАРБА́ЛЬО (Topete y Carballo) Хуан Баутиста (24.5.1821, Сан-Андрес-де-Тустла, Мексика,—29.10.1885, Мадрид), испанский воен. и политич. деятель, вице-адмирал (с 1881). В 60-х гг. примкнул к партии Либеральный союз, после смерти *О'Доннеля* (1867) стал одним из её лидеров. Возглавил восстание флота в Кадисе (18 сент. 1868), положившее начало Исп. революции 1868—74. В годы революции неоднократно занимал пост морского министра. Выступая за конституц. монархию, отстаивал кандидатуру герцога Монпансье (мужа сестры *Изабеллы II*) на исп. престол.

ТОПИ́КА (Topeka), город в США, адм. центр шт. Канзас, на р. Канзас (приток Миссури). 125 тыс. жит., с пригородами — 155 тыс. жит. (1970). Ж.-д. узел. Торг. центр с.-х. р-на. Пищ. (мясо-молочная, мукомольная), резиновая пром-сть. Ун-т.

ТОПИНА́МБУР, земляная груша (Helianthus tuberosus), многолетнее клубненосное растение сем. сложноцветных. Наземной частью напоминает подсолнечник. Стебель прямой крепкий, наверху ветвящийся, выс. 1,2—2,5 *м*, иногда до 4 *м* (в юж. р-нах). Листья с черешками, яйцевидные, заострённые на суженном конце. Корневая система мощная, глубокая. На подземных стеблях (*столонах*) образует клубни (белые, жёлтые, фиолетовые, красные). Родина — Сев. Америка, где Т. был введён в культуру индейцами до появления там европейцев. В Европу завезён в нач. 17 в.

Культивируется в США, Франции, Великобритании, Норвегии, Швеции, СРР, ВНР и др.; в России — с 18 в. Т.— ценное кормовое, технич. и продовольств. растение. Клубни содержат растворимый полисахарид *инулин* (16—18%), азотистые вещества (2—3%), витамины С и группы В. В пищу и на технич. переработку для получения спирта, фруктозы



Топинамбур: слева — общий вид растения, справа — подземная часть.

идут клубни, на корм скоту — клубни и ботва в свежем и силосованном виде. В 100 *кг* клубней 22—25 кормовых единиц и 1,5 *кг* переваримого протеина; ботвы — 22—23 кормовые единицы и 1,8 *кг* переваримого протеина. Силос и клубни хорошо поедаются крупным рогатым скотом, свиньями, овцами, лошадьми; клубни скармливают также птице и кроликам.

В СССР Т. культивируют в юж. р-нах на клубни, в центр. и сев.-зап. р-нах нечернозёмной зоны и Прибалтике — преим. на силос. Возделывают на прифермских участках или в кормовых севооборотах (используют 4—5 лет). Посадка весной или осенью картофелепосадочными машинами по схеме 70 × 70 *см* или 60 × 60 *см*, а также под плуг — 60 × 60 *см*. Уход: рыхление междурядий и подкормка удобрениями. Убирают клубни картофелеуборочными комбайнами или картофелекопателями. Урожайность зелёной массы 350—500 *ц* с 1 *га*, клубней — 200—250 *ц*. Клубни хорошо сохраняются в земле, поэтому часто их выкапывают по мере надобности.

Лит.: Устименко Г. В., Земляная груша, М., 1960; Медведев П. Ф., Возделывание земляной груши в нечерноземной полосе, М., 1963.

ТО́ПКА, топочное устройство, топка огневая, устройство для сжигания органич. топлива с целью получения высоконагретых дымовых газов; теплота газов либо преобразуется в к.-л. установках в электрич. или механич. энергию, либо используется для технологич. и др. целей.

В общем случае Т. представляет собой камеру, в к-рую подаётся топливо (твёрдое, жидкое, газообразное) и окислитель, обычно воздух. В Т. *котлоагрегатов* продукты сгорания отдают свою теплоту теплоносителю (воде, пару), циркулирующему по трубам, к-рые размещаются на стенах камеры. В печных Т. теплота дымовых газов используется в рабочем пространстве печи для тепловой обработки материалов (или изделий) либо для отопления.

Предельная темп-ра дымовых газов (теоретич. темп-ра горения, жаропроизводительность топлива) T_a в Т. определяется по формуле:

$$T_a = \frac{Q_т}{(1+\alpha L_0)\, c_т},$$

где $Q_т$ — теплота сгорания топлива; α — коэффициент избытка воздуха; L_0 — теоретически необходимый расход воздуха; $c_т$ — средняя теплоёмкость топочных газов. Практически темп-ра в Т. ниже T_a из-за потерь теплоты от хим. неполноты сгорания топлива, на наружное излучение топочной камеры и т. д. Темп-ра горения может быть повышена путём предварит. подогрева воздуха или топлива и т. д. Для более полного использования топлива топочный процесс ведётся с избытком воздуха, т. е. кол-во воздуха, фактически подаваемого в Т., больше теоретически необходимого для *горения*. Для интенсификации горения применяется обогащение воздуха кислородом.

Осн. характеристиками, определяющими эффективность и экономичность работы Т., являются форсировка, или тепловое напряжение сечения Т. (в плане) $\frac{Q}{F}$, где Q — количество теплоты, выделенное при полном сгорании топлива, а F — площадь сечения (для *слоевой топки* F — поверхность горящего слоя топлива), а также тепловое напряжение топочного пространства $\frac{Q}{V}$, где V — объём топочной камеры.

По организации топочного процесса Т. котлоагрегатов подразделяют на 3 осн. группы: слоевые, факельные и вихревые. Исторически первыми конструкциями котельных Т. были Т. для сжигания твёрдого топлива в слое — слоевые топки, к-рые длит. время являлись осн. устройствами для сжигания больших кол-в топлива и широко применялись для котлов с паропроизводительностью 20—30 *т/ч*. В кон. 20-х гг. 20 в. были разработаны Т. для сжигания твёрдого топлива в пылевидном состоянии в факельном процессе, что позволило с высокой надёжностью и экономичностью использовать топливо пониженного качества, значительно повысить единичную производительность котлоагрегатов. Топливо перед подачей в факельную топку очищается, измельчается и высушивается в системе *пылеприготовления* (см. *Пылеугольная топка*). Факельные Т. оказались весьма удобными для сжигания газообразного и жидкого топлива (см. *Газовая топка*, *Мазутная топка*), причём газообразное топливо не требует предварит. подготовки, а жидкое должно быть распылено форсунками.

В 50-х гг. получили распространение вихревые (или циклонные) Т., в к-рых частицы твёрдого топлива (размером до неск. десятков *мм*) почти полностью сгорают в камере-предтопке, где создаётся газо-воздушный вихрь. Факельные и *вихревые топки* объединяются в общий класс *камерных топок*; область их применения — котлоагрегаты средней и высокой паропроизводительности (до 2000 *т/ч* и более). В отличие от газовых и мазутных Т., в пылеугольных Т. во избежание шлакования конвективных поверхностей нагрева продукты сгорания должны иметь темп-ру меньшую, чем темп-ра плавления шлака. Для этого стены Т. сплошь покрывают топочными экранами. Для удаления из Т. газообразных продуктов сгорания применяются *дымовые трубы* и *дымососы*. При газоплотном экранировании Т. движение дымовых газов обеспечивается вентиляторами (котлоагрегаты с наддувом); в этом случае топочная камера находится под давлением 3—5 *кн/м²* (0,03—0,05 *кгс/см²*). Значительно более высокие давления — 0,6—2,5 *Мн/м²* (6—25 *кгс/см²*) применяются в Т. высоконапорных парогенераторах *парогазотурбинных установок*. Осн. характеристики Т. (1975) приведены в

Основные характеристики топок
(для котлоагрегатов паропроизводительностью 75 *т/ч* и выше)

Класс	Тип	Топливо	Коэффициент избытка воздуха	Недожог, %	Форсировка Q/F, *Гкал/(м²·ч)*	Тепловое напряжение топочного пространства Q/V, *Мкал/(м³·ч)*
Слоевые	С пневмозабросом и неподвижной решёткой	Слабоспекаемые каменные угли	1,4	5,5	0,8—1	200—300
	С цепной решёткой	Сортовой антрацит	1,5	10	0,8—1	250—400
	Шахтно-цепная	Кусковой торф	1,3	3	1,5—1,9	250—400
		Каменный уголь	1,2	1—1,5	2—2,5	150
Факельные	С горелками и сухим шлакоудалением	Антрацит	1,2—1,25	4,6	2—2,5	120
		Мазут	1,03	0,5	2—2,5	250
		Природный газ	1,1	0,5	2—2,5	300—400
	С шахтными мельницами	Бурый уголь	1,2	0,5—1	2—2,5	160
		Фрезторф	1,2	0,5—1	2—2,5	140
	С жидким шлакоудалением	Каменный уголь	1,2	0,5	—	До 800
		Дроблёный каменный уголь	1,1—1,2	1,5	12—14	1100*
Вихревые	С горизонтальными циклонами	Угрублённая угольная пыль	1,1—1,2	1,5	10—12	1100*
	С предтопками ВТИ	Грубая угольная пыль	1,1—1,2	0,5	16	650—750*

* Вместе с камерой догорания в пределах ошипованной зоны.

табл. О печных Т. см. в ст. *Печь* и в статьях об отд. видах печей.

Лит.: Кнорре Г. Ф., Топочные процессы, 2 изд., М.— Л., 1959; Маршак Ю. Л., Топочные устройства с вертикальными циклонными предтопками, М.— Л., 1966; Мурзаков В. В., Основы теории и практики сжигания газа в паровых котлах, 2 изд., М., 1969; Спейшер В. А., Горбаненко А. Д., Повышение эффективности использования газа и мазута в энергетических установках, М., 1974. *И. Н. Розенгауз.*

ТО́ПКИ, город областного подчинения, центр Топкинского р-на Кемеровской обл. РСФСР. Расположен в 38 *км* к З. от г. Кемерово. Узел ж.-д. линий на Юргу, Ленинск-Кузнецкий, Барзас. 30 тыс. жит. (1974). Предприятия ж.-д. транспорта, механич. и цементный з-ды. Индустриальный техникум.

ТО́ПЛИВНАЯ ПРОМЫ́ШЛЕННОСТЬ, совокупность отраслей пром-сти, занятых добычей и переработкой различных видов *топлива*; включает нефтедобывающую, нефтеперерабатывающую, газовую, угольную, торфяную и сланцевую пром-сть. Т. п.— одна из важнейших отраслей *тяжёлой промышленности*. Роль топлива возрастает с развитием технич. прогресса и неразрывно связанных с ним механизации, автоматизации, электрификации и теплофикации произ-ва, обусловливающих интенсивный рост потребления энергии в нар. х-ве. Горючее вещество, особенно нефть и газ, используются и как сырьё для химич. пром-сти.

В дореволюц. России (1913) общая добыча топлива (в пересчёте на условное) составляла 48,2 млн. *т*, в т. ч. дрова более 20%.

В СССР в итоге успешного выполнения первых пятилеток (1929—40) общая годовая добыча в 1940 достигла 238 млн. *т* условного топлива. Коренным образом изменилась структура Т. п. Возникла новая отрасль — *газовая промышленность*. В годы Великой Отечеств. войны 1941—45 нем.-фаш. захватчики нанесли огромный ущерб Т. п. За годы 4-й пятилетки (1946—50) предприятия Т. п. были восстановлены, в 1950 добыча топлива в СССР превысила уровень 1940 на 31%. В последующие годы опережающими темпами росли ведущие отрасли Т. п.— нефтедобывающая и газовая. Добыча топлива в 1975 увеличилась по сравнению с 1950 в 5 раз (см. табл. 1).

Табл. 1.— Добыча топлива по видам в СССР (в пересчёте на условное топливо — 7 тыс. *ккал**; млн. *т*)

Годы	Всего	В том числе					
		нефть, включая газовый конденсат	газ	уголь	торф	сланцы	дрова
1913	48,2	14,7	—	23,1	0,7	—	9,7
1928	54,2	16,6	0,4	28,2	2,2	—	6,8
1940	237,9	44,5	4,4	140,5	13,6	0,7	34,2
1950	311,2	54,2	7,3	205,7	14,8	1,3	27,9
1960	692,8	211,4	54,4	373,1	20,4	4,8	28,7
1970	1221,8	502,5	233,5	432,7	17,7	8,8	26,6
1975	1590,3	701,8	345,7	490,4	16,9	11,7	23,8

* 1 *ккал* = 4,19 *кдж*.

СССР по добыче топлива занимает 2-е место в мире (после США).

Добыча нефти в СССР (см. *Нефтяная промышленность*) увеличилась в 1975 по сравнению с 1950 в 13 раз и составила 490,8 млн. *т*, СССР по добыче нефти вышел на 1-е место в мире. Нефть добывается во мн. р-нах страны: между Волгой и Уралом, в Зап. Сибири, в Коми АССР, в Ср. Азии и Казахстане, на Сев. Кавказе, в Закавказье, на Украине, в Белоруссии и на Д. Востоке. Добыча газа в СССР возросла с 3,2 млрд. $м^3$ в 1940 до 289,3 млрд. $м^3$ в 1975. Основа высоких темпов развития газодобывающей промышленности — наличие в недрах страны значит. запасов газа, по к-рым СССР занимает 1-е место в мире. Газ добывается в больших размерах в Поволжье, на Украине, в Ср. Азии, в Зап. Сибири, на Кавказе, в сев. р-нах страны, на Урале.

Перспективы дальнейшего развития нефтяной и газовой пром-сти во многом связываются с освоением ресурсов Зап. Сибири, Урала, Коми АССР и Ср. Азии. Исключительно большое значение имеет открытие нефтяных и газовых месторождений в районах Зап. Сибири, где в 1975 было добыто св. 148 млн. *т* нефти и 38 млрд. $м^3$ газа. В Оренбургской обл. добыча газа в 1975 составила 20 млрд. $м^3$.

Успешно развивается *угольная промышленность*. СССР по добыче угля с 1958 занимает 1-е место в мире. В 1975 в стране добыт 701 млн. *т* угля, в 24 раза больше, чем в 1913. За годы Сов. власти значительно расширены границы основных угольных басс. страны — Донбасса и Кузбасса. Получила развитие добыча угля в Карагандинском, Экибастузском, Печорском и др. басс.; произведена оценка Канско-Ачинского, Иркутского, Ленского, Тунгусского угольных басс.; открыты крупные басс. и месторождения: Тургайский, Таймырский, Южно-Якутский и др. Значит. место занимает добыча угля открытым способом, к-рая обеспечивает повышение производительности труда рабочих более чем в 7 раз по сравнению с подземной добычей, снижает себестоимость. В дореволюц. время открытым способом добывалось небольшое количество угля на Урале, ныне этот способ применяется в Кузнецком басс., на месторождениях Вост. Сибири, Д. Востока, на Урале, в Казахстане и др. р-нах страны. Добыча угля открытым способом в 1975 увеличилась по сравнению с 1940 в 36 раз и составила 32,2% общей добычи угля в СССР.

Совершенствуются процессы добычи топлива. Развитие получили новые методы разработки нефт. месторождений. На предприятиях нефтяной и газовой пром-сти внедряются передовые технологич. процессы, осуществляется комплексная механизация и автоматизация произ-ва. Осуществлён ввод в действие магистральных газопроводов: Ср. Азия — Центр, Пермь — Казань — Горький, Оренбург — Куйбышев, сев. р-ны Тюменской обл.— Урал, Ухта — Торжок и др. На угольных шахтах СССР дальнейшее развитие получило осн. направление механизации очистных работ — использование узкозахватных машин и механизированных комплексов.

В зарубежных социалистич. странах добыча топлива (в пересчёте на условное) в 1974 составила (млн. *т*): в Болгарии 8,7; Венгрии 20,7; ГДР 85,7; Польше 157; Румынии 70,2; Чехословакии 65,1; Югославии 31,0. В этих странах добываемое топливо состоит в основном из угля; только в Румынии нефть и газ составляют 80% добываемого топлива; в Венгрии наряду с углем значит. удельный вес в добываемом топливе занимает газ (31%).

Ведущее место среди капиталистич. стран по добыче топлива занимают США (см. табл. 2).

Табл. 2.— Добыча топлива в главных капиталистических странах (в пересчёте на условное топливо — 7 тыс. *ккал*; млн. *т*)

Страны	1950	1960	1970	1974
США	1194	1442	2138	2047
Великобритания	220	197	160	154
Франция	53,6	66,0	53,8	40,2
ФРГ	148	175	165	161
Италия	4,1	15,6	22,2	24,1
Япония	42,2	52,2	40,9	23,6
Канада	27,5	66,3	190	256

В 1-й пол. 70-х гг. Т. п. развитых капиталистич. стран в условиях обострившегося мирового экономич. кризиса испытывала большие трудности, вызванные нехваткой энергосырья, ростом цен, прежде всего на жидкое топливо (см. *Энергетический кризис*).

См. также статьи *Сланцевая промышленность, Топливный баланс, Торфяная промышленность.*

Лит.: Материалы XXV съезда КПСС, М., 1976; Кортунов А. К., Газовая промышленность СССР, М., 1967; Энергетические ресурсы СССР. [т. 1] — Топливно-энергетические ресурсы, М., 1968; Нефтедобывающая промышленность СССР. 1917—1968, М., 1968. *В. И. Рябко.*

ТО́ПЛИВНЫЙ БАЛА́НС, баланс добычи, переработки и использования различных видов *топлива*. Уд. вес топлива в топливно-энергетич. ресурсах СССР составляет 87% (1974). За годы Сов. власти структура топливного баланса СССР коренным образом изменилась. В годы первых пятилеток в общей добыче топлива ведущее место занимали уголь и дрова; их уд. вес составил 73,5% в 1940. В послевоен. годы получили развитие наиболее прогрессивные виды топлива — нефть и газ. Ускоренными темпами добыча нефти и газа развивалась с сер. 50-х гг. Доля нефти и газа в общей добыче топлива непрерывно возрастала — с 19,7% в 1950 до 65,9% в 1975. Доля угля в общей добыче топлива уменьшилась за это время с 66,1% до 30,8%. Изменилась и структура расходной части топливного баланса СССР: значит. часть топлива идёт на производств. потребление пром-стью и транспортом, небольшая часть — на бытовое потребление. Топливо используется в различных отраслях пром-сти: в чёрной металлургии, машиностроении, химич. пром-сти, пром-сти строит. материалов и т. д. Особенно ши-

роко в пром-сти используется газ в качестве технологич. топлива и сырья. Так, в 1974 использование газа в химич. пром-сти по сравнению с 1960 возросло в 10 раз, в чёрной металлургии и машиностроении — более чем в 6 раз.

В социалистич. странах наибольший удельный вес в добыче топлива занимает (1974) уголь: в Болгарии — 83%, ГДР — 88%, Польше — 95%, Чехословакии — 95%, Югославии — 45%. Только в Румынии нефть и газ составляют 80% добываемого топлива. В Венгрии наряду с углем значит. удельный вес в общей добыче топлива занимает газ — 31%.

В США нефть и газ в добыче топлива составляют (1974) 74%, в Канаде — 92%. В Великобритании, Франции, ФРГ, Японии добывается в основном уголь. Однако в потреблении нефть и газ занимают первое место.

Лит.: Мельников Н. В., Топливно-энергетические ресурсы СССР, М., 1971.

В. И. Рябко.

ТО́ПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР, *фильтр* для очистки жидкого топлива от различных примесей; устанавливается в системах питания *двигателей внутреннего сгорания*, на *топливозаправщиках*, автомобилях и т. п. Для грубой очистки применяют сетчатые, ленточно-щелевые и пластинчато-щелевые Т. ф., задерживающие крупные механические частицы размером более 20 *мкм*. В Т. ф. тонкой очистки сменные фильтрующие элементы, изготовляемые из пористых материалов, напр. фетра, войлока, бумаги, задерживают частицы от 5 до 20 *мкм*. Для удаления воды и частиц загрязнений размером 5 *мкм* и более из авиац. топлив применяют аэродромные Т. ф. (фильтры-сепараторы).

ТО́ПЛИВНЫЙ ЭЛЕМЕ́НТ, важнейшая составная часть *электрохимического генератора*, обеспечивающая прямое преобразование хим. энергии (реагентов — топлива и окислителя) в электрическую. Основу Т. э. составляют два электрода, разделённые твёрдым или жидким электролитом (см. рис.). Топливо и окислитель подаются в полости, граничащие с электродами; на поверхности раздела электролит — электрод в присутствии катализатора происходят реакции окисления и восстановления (см. *Окисление-восстановление*). В результате этих реакций образуются ионы A^- и B^+ (рекомбинирующие затем до конечного продукта реакции AB) и выделяется (или поглощается) тепло Q. Освободившиеся при реакции окисления топлива электроны создают на соответствующем электроде (аноде) избыточный отрицат. заряд; на катоде в результате реакции восстановления окислителя создаётся избыточный положит. заряд. При замыкании внеш. цепи в ней появляется электрич. ток, совершающий полезную работу $E_{пол}$. Суммарная реакция: $A + B = AB + Q + E_{пол}$. Электролит в Т. э. не только содержит вещества, участвующие в электрохимич. реакциях, но и обеспечивает пространственнсе разделение процессов окисления и восстановления. Для эффективной работы Т. э. необходимы развитая поверхность электродов (до сотен $м^2$ на *г* вещества), рациональная организация процессов *адсорбции* и *ионизации* молекул реагирующих веществ и отвода электронов и продуктов реакции, высокая чистота реагентов.

Идея создания Т. э. была высказана в нач. 19 в. англ. физиком У. Р. Гровом, однако её практич. реализация осуществлена (почти одновременно в СССР, США, Франции и Великобритании) лишь в 60-х гг. 20 в. В сер. 70-х гг. известно много Т. э. разных типов, различающихся рабочими темп-рами (от комнатной до

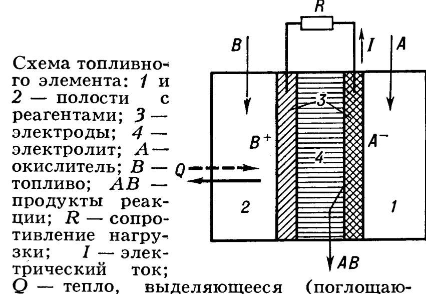


Схема топливного элемента: *1* и *2* — полости с реагентами; *3* — электроды; *4* — электролит; *A* — окислитель; *B* — топливо; *AB* — продукты реакции; *R* — сопротивление нагрузки; *I* — электрический ток; *Q* — тепло, выделяющееся (поглощающееся) в результате реакции.

1200 К), а также видом используемого топлива (водород, водородсодержащие вещества, металлы и т. д.), окислителя (кислород, кислородсодержащие вещества, хлор и т. д.), катализатора (платина, палладий, серебро, никель, уголь и т. д.) и электролита (щёлочи или кислоты, твёрдые окислы металлов, расплавы солей, ионообменные полимеры и т. д.). Практич. применение получили гл. обр. Т. э., в к-рых в качестве топлива, окислителя и электролита используют соответственно водород, кислород и щёлочь (или ионообменный полимер). Такие Т. э. работают при невысоких темп-рах (до 100 °С), что обеспечивает им длительный (до неск. тыс. *ч*) ресурс работы; их рабочее напряжение ~1 *в*. Однако топливом в Т. э. принципиально может служить любое вещество, реагирующее при рабочей темп-ре с кислородом или галогенами. Перспективны Т. э. с прямым окислением углеводородов (пропана, бензина), спиртов, аммиака и т. д. Одна из осн. проблем, стоящих на пути их создания,— разработка теории катализа и практич. методов получения катализаторов, обладающих достаточной активностью и коррозионной стойкостью и не подверженных отравляющему действию продуктов реакции. См. также *Грове элемент*.

Лит.: Феттер К., Электрохимическая кинетика, пер. с нем., М., 1967; Фильштих В., Топливные элементы, пер. с нем., М., 1968; Лидоренко Н. С., Мучник Г. Ф., Перспективы и научные проблемы применения методов непосредственного получения электроэнергии из химических топлив, «Изв. АН СССР. Энергетика и транспорт», 1973, № 2.

Н. С. Лидоренко, Г. Ф. Мучник.

ТО́ПЛИВО, горючие вещества, выделяющие при сжигании значит. кол-во теплоты, к-рая используется непосредственно в технологич. процессах или преобразуется в др. виды энергии. Для сжигания Т. служат различные технич. устройства — *топки, печи, камеры сгорания*. Существует много горючих веществ, однако к Т. относят только те, к-рые достаточно широко распространены в природе, причём добыча их не связана с большими затратами, а продукты сгорания практически безвредны. Таким требованиям отвечают вещества, осн. составная часть к-рых — углерод. К ним относятся полезные ископаемые органич. происхождения — бурый уголь, горючие газы, горючие сланцы, каменный уголь, нефть, торф, а также древесина и растительные отходы (солома, лузга и др.). Исключение составляет Т. для ракетных двигателей (см. *Ракетное топливо, Металлсодержащее топливо*).

В ядерной энергетике применяется понятие ядерного Т.— вещества, ядра к-рого делятся под действием нейтронов, выделяя при этом энергию в осн. в виде кинетич. энергии осколков деления ядер и нейтронов (см. *Ядерное топливо*). Поэтому обычное химич. Т., в отличие от ядерного, наз. органическим. Природное органич. Т.— осн. источник теплоты, используемой человечеством (70-е гг. 20 в.). На сырье из природного Т. почти полностью базируется нефтехимич. пром-сть (см. *Основной органический синтез*), произ-во смазочных материалов и т. д. (см. *Нефтепродукты*).

Первоначально для получения теплоты (огня) пользовались гл. обр. растит. Т. (дровами и т. д.). Ископаемые Т.— уголь и нефть известны с древнейших времён, но лишь с сер. 19 в. эти виды Т. стали вытеснять менее калорийные растительные Т., что имело большое значение для сохранения лесов (см. *Охрана природы*).

Свойства Т. в значит. степени определяются их химическим составом (в % по массе). Содержащиеся в Т. химич. элементы обозначаются соответствующими символами — C, H, O, N, S; *зола* и вода — соответственно A и W. Влажность и зольность Т. даже в пределах одного его сорта подвержены значит. колебаниям, поэтому для уточнения характеристик часто используют составы Т., отнесённые не только к рабочей массе, т. е. подаваемой в топку (обозначается индексом р), но и к сухой массе (с), горючей (г), органической (о). Напр., обозначение $C^г$ — 91 показывает, что горючая масса данного Т. содержит углерода 91% (по массе). Важнейшая характеристика практич. ценности Т.— *теплота сгорания*. Для сравнит. расчётов используется понятие *топлива условного* с теплотой сгорания 7000 *ккал/кг* (29 308 *кдж/кг*). Качество каменных углей характеризуется выходом летучих веществ $V_л$, переходящих в газо- или парообразное состояние при нагревании угля без доступа воздуха. При этом образуется нелетучий остаток, по свойствам к-рого судят о спекаемости данного угля, т. е. его пригодности для коксования. Окисляемость Т. при обычных темп-рах определяет способы и сроки хранения Т.; при высокой окисляемости Т. могут самовоспламеняться. Способность Т. к *самовоспламенению* определяют температурой воспламенения. Жидкие Т., кроме того, характеризуются температурой вспышки (способностью смеси паров Т. с воздухом воспламеняться без загорания самой жидкости). Эта характеристика имеет определяющее значение при сжигании Т. в двигателях внутреннего сгорания. Возможность получения высоких темп-р при сжигании Т. зависит от жаропроизводительности T_a — макс. темп-ры, теоретически достигаемой при полном сгорании Т. в воздухе, причём выделяемая теплота полностью расходуется на нагрев образующихся продуктов сгорания. Механическая прочность твёрдого Т. имеет большое значение при перевозках его на дальние расстояния и многократных перегрузках. При сжигании Т. в виде пыли затрата энергии на *пылеприготовление* характе-

Основные характеристики некоторых топлив

Вид топлива	Состав, % (по массе)							Выход летучих $V_л$, % (по массе)	Жаропроизводительность T_a, °C	Теплота сгорания $Q^р_н$, *Мдж/кг*
	$W^р$	$A^р$	$C^р$	$H^р$	$S^р$	$N^р$	$O^р$			
Дрова	40	0,6	30,3	3,6	—	0,4	25,1	85	1600	10,2
Фрезерный торф	50	6,3	24,7	2,6	0,1	1,1	15,2	70	1500	8,1
Бурый уголь (канско-ачинский)	33	6	43,7	3	0,2	0,6	13,5	48	1800	15,7
Каменный уголь (газовый донецкий)	8	23	55,2	3,8	3,2	1,0	5,8	40	2050	22
Антрацитовый штыб	0,5	23	63,8	1,2	1,6	0,6	1,3	3,5	2150	22,6
Мазут (высокосернистый)	3	0,1	83	10,4	2,8	—	0,7	—	2100	39,2
Бензин	—	—	85	14,9	0,05	—	0,05	—	2100	44
Природный газ	—	—	74	25	—	1,0	—	—	2000	35,6*

* Теплота сгорания природного газа дана в *Мдж/м³*.

ризуется размолоспособностью Т. При слоевом сжигании Т. большое значение имеет также его гранулометрический состав, т. е. содержание в Т. частиц различной крупности. В табл. приведены осн. характеристики нек-рых Т.

Т. по агрегатному состоянию подразделяют на твёрдые, жидкие, газообразные; по происхождению — на природные (уголь, нефть и др.) и искусственные, получаемые в результате переработки природных Т. Напр., качество твёрдого Т. может повышаться (без изменения его хим. состава) *брикетированием*, обогащением, пылеприготовлением. Применяемый в доменном процессе кокс изготовляют нагреванием Т. (гл. обр. каменного угля) до 950—1050 °С без доступа воздуха (см. *Коксование*, *Коксохимия*). Из жидкого природного Т. (нефти) нефтепродукты вырабатывают *дистилляцией* (см. *Перегонка нефти*), *крекингом*, *пиролизом*. Последний — один из важнейших пром. методов получения сырья для *нефтехимического синтеза*. Газообразное искусств. Т. получают из твёрдого и жидкого *газификацией топлив* (см. также *Подземная газификация углей*, *Газы нефтепереработки*). О биохимич. переработке растит. Т. см. в ст. *Гидролиз растительных материалов*.

При совр. уровне добычи (1975) разведанных запасов угля хватит на тысячи лет, прогнозных запасов нефти и газа при существующем уровне добычи — лишь на 100—150 лет, а с учётом роста темпов добычи эти запасы могут быть исчерпаны за 50—60 лет. Ограниченность ресурсов газа и нефти и значит. повышение их стоимости вызвали стремление к экономии ископаемого Т. и использованию для получения энергии др. источников (см. *Теплоэнергетика*, *Гелиотехника*, *Ядерная энергетика*, *Энергетический кризис*).

Т. к. почти всё добываемое Т. сжигается (лишь ок. 10% нефти и газа потребляется в виде сырья), ежегодный выброс в атмосферу Земли веществ, образующихся при сжигании Т., достигает огромных кол-в: золы ок. 150 млн. *т*, окислов серы ок. 100 млн. *т*, окислов азота ок. 60 млн. *т*, двуокиси углерода ок. 20 млрд. *т*. Для защиты окружающей среды разрабатываются различные методы улавливания вредных веществ из продуктов сжигания, а также такие способы сжигания, при к-рых эти вещества (окислы азота и CO) не образуются.

Лит. см. при статьях об отд. видах Т.

И. Н. Розенгауз.

ТО́ПЛИВО УСЛО́ВНОЕ, единица учёта органич. *топлива*, применяемая для сопоставления эффективности различных видов топлива и суммарного учёта их. В качестве единицы Т. у. принимается 1 *кг* топлива с *теплотой сгорания* 7000 *ккал/кг* (29,3 *Мдж/кг*). Соотношение между Т. у. и натуральным топливом выражается формулой:

$$B_у = \frac{Q^р_н}{7000} B_н = Э \cdot B_н,$$

где $B_у$ — масса эквивалентного количества условного топлива, *кг*; $B_н$ — масса натурального топлива, *кг* (твёрдое и жидкое топливо) или *м³* (газообразное); $Q^р_н$ — низшая теплота сгорания данного натурального топлива, *ккал/кг* или *ккал/м³*; $Э = \frac{Q^р_н}{7000}$ — калорийный эквивалент. Значение Э принимают: для нефти 1,4; кокса 0,93; торфа 0,4; природного газа 1,2.

Использование Т. у. особенно удобно для сопоставления экономичности различных теплоэнергетич. установок. Напр., в энергетике используется след. характеристика — кол-во Т. у., затраченное на выработку единицы электроэнергии. Эта величина g, выраженная в *г* Т. у., приходящихся на 1 *квт·ч* электроэнергии, связана с кпд установки η соотношением $g = \frac{860}{7\eta}$. С помощью Т. у. можно составить *топливный баланс* или суммарный энергетич. баланс отрасли, страны и мира в целом (см. *Топливная промышленность*).

В нек-рых странах принят иной подсчёт Т. у., напр. во Франции в качестве Т. у. принято топливо, имеющее либо низшую теплоту сгорания 6500 *ккал/кг* (27,3 *Мдж/кг*), либо высшую теплоту сгорания 6750 *ккал/кг* (28,3 *Мдж/кг*); в США и Великобритании в качестве крупной единицы Т. у. принимают единицу учёта, равную 10^{18} брит. тепловых единиц (36 млрд. *т* Т. у.).

И. Н. Розенгауз.

ТОПЛИВОЗАПРА́ВЩИК, бензозаправщик, самоходный или прицепной агрегат для транспортировки жидкого топлива и заправки двигателей *летательных аппаратов*. На ходовой части Т. (шасси автомобиля, прицепа или полуприцепа с автотягачом) расположены цистерна, насос с приводом, приёмо-раздаточная арматура, *топливные фильтры*, контрольно-измерит. приборы, кабина с механизмами управления, заземляющее устройство и средства противопожарной защиты. Вместимость цистерн Т. 4000—50000 *л*. В нек-рых случаях Т. используют для заправки топливом танков и др. самоходных машин (гл. обр. военных), а также в районах, где нет топливозаправочных станций и *топливораздаточных колонок*.

ТОПЛИВОРАЗДА́ТОЧНАЯ КОЛО́НКА, бензораздаточная колонка, предназначена для измерения и отпуска жидкого топлива в баки трансп. и др. самоходных машин или в тару потребителя. Устанавливается на *автозаправочной станции* или в пунктах заправки. Для подачи больших объёмов топлива используют центробежные или роторные *насосы* с электроприводом; для выдачи небольших доз топлива — ручные поршневые или крыльчатые насосы. Отпускаемое топливо измеряется мерными сосудами или объёмными счётчиками и регистрируется контрольным устройством. Т. к. могут иметь ручное, дистанционное и комбинированное управление. На Т. к. с автоматич. управлением выдача топлива производится после того, как в соответствующее гнездо панели вставлен ключ, опущены перфокарта, жетон или монета. Наиболее распространены Т. к. производительностью 5—40 *л/мин* с минимальной дозой отпуска топлива 2 *л* (точность измерения ±0,2—0,5% от действит. объёма выданного топлива). Наконечник заправочного шланга и заправляемая машина заземляются.

Н. Ф. Кайдаш.

ТОПОГРА́ФИИ БАРИ́ЧЕСКОЙ МЕ́ТОД, метод графич. представления давления, темп-ры, влажности и ветра в тропосфере и стратосфере при помощи карт *топографии барической*, составленных по данным радиозондирования атмосферы (см. *Синоптические карты*) в целях анализа атм. процессов и *прогноза погоды*. Мерой высоты при построении карт барич. топографии служит геопотенциал $\Phi = gz$, представляющий работу, совершаемую при поднятии единицы массы воздуха в поле силы тяжести g от исходного уровня с давлением p_0 на высоту z с давлением p_1 (z выражено в линейных, а Φ — в динамич. метрах).

За единицу геопотенциала принят динамический метр, представляющий собой работу, к-рую необходимо затратить для подъёма единицы массы воздуха от уровня моря на 1 *м* на широте 45°. Значение ускорения силы тяжести g для любой широты до высоты 30 *км* в расчётах геопотенциала принимают постоянной и равной 9,8 *м/сек²*. Для того чтобы выразить положение изобарической поверхности в единицах работы таким же числом, что и её геометрич. высота z, было введено понятие геопотенциальной высоты $H = z$. Геопотенциальные высоты вычисляют по барометрич. формуле геопотенциала:

$$H_2 - H_1 = 67{,}44\, T_{vm} \lg (p_1/p_2),$$

где H_1 и H_2 — геопотенциальные высоты на нижнем и верхнем уровне, а p_1 и p_2 — соответственно давление на этих уровнях, T_{vm} — средняя виртуальная темп-ра слоя

воздуха, заключённого между уровнями H_1 и H_2.

Если высота к.-л. *изобарической поверхности* отсчитывается от уровня моря, то геопотенциал наз. абсолютным, а если от ниже расположенной изобарич. поверхности — относительным. Поэтому абс. геопотенциал любой изобарич. поверхности зависит от давления на уровне моря и средней виртуальной темп-ры в слое воздуха, заключённого между уровнем моря и интересующей изобарич. поверхностью, а относительный геопотенциал — только от T_{vm} (т. к. давление на нижнем и верхнем уровнях принимается постоянным).

Карты, на к-рые нанесены значения абс. геопотенциала, темп-ры и влажности воздуха, направления и скорости ветра на данной изобарич. поверхности, наз. картами абс. барич. топографии, а карты с данными относит. геопотенциала — картами относит. барич. топографии. На картах абс. барич. топографии проводятся линии равных значений геопотенциала (обычно через 40 геопотенциальных метров), наз. изогипсами и представляющие собой линии пересечения изобарич. поверхности с поверхностями уровня. Поскольку изобарич. поверхности в циклонах имеют вогнутую к земной поверхности форму, а в антициклонах — выпуклую, то циклоны и антициклоны на этих картах представляют собой области с замкнутыми изогипсами, соответственно с низкими и высокими значениями геопотенциала в центре. Расстояние между соседними изогипсами пропорционально величине градиента давления и, следовательно, скорости ветра; чем гуще изогипсы, тем больше скорость ветра; направление ветра примерно параллельно изогипсам, причём ветер дует так, что низкое значение давления в Северном полушарии будет слева, а высокое — справа.

На картах относит. барич. топографии, характеризующих среднее поле темп-ры между двумя изобарич. поверхностями, области холода и тепла очерчиваются также изогипсами, при этом местоположение очагов холода чаще всего совпадает с циклонами и ложбинами, а очагов тепла — с антициклонами и гребнями.

Совместный анализ карт абс. и относит. барич. топографии, а также приземных карт погоды позволяет установить вертикальную структуру барич. систем, их возникновение, перемещение и эволюцию, интенсивность переноса теплоты и влаги на различных высотах; по сгущению изогипс на картах абс. барич. топографии — расположение *струйных течений*, по сгущению изогипс на картах относит. барич. топографии — *фронтов атмосферных*. На основании такого анализа представляется возможным прогнозировать развитие атм. процессов и составлять прогнозы погоды.

Основы Т. б. м. были разработаны В. Ф. К. *Бъеркнесом* (1912), а его практическое применение в службах погоды различных стран стало возможным с развитием сети радиозондирования атмосферы. Регулярное составление карт барической топографии в СССР начато в 1938.

Лит.: Бугаев В. А., Карты барической топографии, Л., 1950; Руководство по краткосрочным прогнозам погоды, 2 изд., ч. 1, Л., 1964; Зверев А. С., Синоптическая метеорология и основы предвычисления погоды, Л., 1968. *И. В. Кравченко.*

ТОПОГРАФИ́ЧЕСКАЯ АНАТО́МИЯ, направление *анатомии*, изучающее взаиморасположение органов и систем организма в условиях нормы и патологии с учётом его возрастных, половых и конституциональных особенностей. Данные Т. а. обосновывают рациональные оперативные доступы к различным органам. В СССР Т. а. вместе с оперативной хирургией составляет самостоят. теоретич. (подготовительную к клинич. хирургии) мед. дисциплину и предмет преподавания. Помимо методов нормальной анатомии, в Т. а. применяют распилы замороженного или фиксированного трупа, рентгенологич. и др. методы исследования человека. Основоположник науч. Т. а.— Н. И. *Пирогов*, деятельности к-рого предшествовали работы И. В. *Буяльского* и др. Дальнейшее развитие Т. а. в России и СССР связано с трудами анатомов и хирургов А. А. Боброва, П. И. Дьяконова, В. Н. Шевкуненко, С. И. Спасокукоцкого, А. В. Мартынова, А. В. Вишневского, Б. В. Петровского, В. В. Кованова, Ю. М. Лопухина, Б. В. Огнева и др. За рубежом исследования по Т. а. и преподавание её проводятся на хирургич. кафедрах.

Лит.: Пирогов Н. И., Хирургическая анатомия артериальных стволов и фасций, пер. с нем., в. 1—5, СПБ, 1881—82; Лекции топографической анатомии и оперативной хирургии, 2 изд., М., 1908; Краткий курс оперативной хирургии с топографической анатомией, [Л.], 1951; Огнев Б. В., Фраучи В. Х., Топографическая и клиническая анатомия, М., 1960; Удерман Ш. И., Избранные очерки истории отечественной хирургии XIX столетия, Л., 1970; Островерхов Г. Е., Лубоцкий Д. Н., Бомаш Ю. М., Оперативная хирургия и топографическая анатомия, 3 изд., М., 1972. *А. В. Краев.*

ТОПОГРАФИ́ЧЕСКИЕ КА́РТЫ — подробные, единые по содержанию, оформлению и математич. основе *географические карты*, на к-рых изображаются природные и социально-экономич. объекты местности с присущими им качественными и количественными характеристиками и особенностями размещения. Предназначены для многоцелевого хоз., науч. и воен. (см. *Военная топография*) применения. Т. к. строятся по законам проектирования физич. тел на плоскость, имеют *опорную геодезическую сеть* и стабильную систему обозначений, что в совокупности обусловливает возможность получения по ним наглядной, точной и сопоставимой (для различных масштабов, районов и лет съёмки) общегеографич. информации о местности. Документальность Т. к. позволяет использовать их как источник детальных данных о той или иной территории и надёжное средство ориентирования в натуре, вести по ним изучение местности и многих проявлений естеств. процессов и человеческой деятельности, устанавливать содержание, границы и площади угодий, плановое и высотное положение точек, расстояния и уклоны между ними и выполнять др. измерения и расчёты (см. *Картометрия*). Т. к. необходимы для проведения различных исследований и инж. изысканий и как основа при нанесении их результатов, для составления отраслевых тематич. карт (см. *Картография*) и проектов преобразования территории, для рационального ведения х-ва и охраны природы.

Т. к. разделяются на обзорно-топографич., собственно топографич. и топографич. планы. По каждой из данных групп масштабы карт, их проекции, содержание и точность в различных странах в основном сходны (включая карты США и Великобритании, часть к-рых — не в метрич. системе). В СССР к первой группе относят карты масштабов 1 : 1 000 000, 1 : 500 000, ко второй — 1 : 200 000, 1 : 100 000 (мелкомасштабные Т. к.), 1 : 50 000, 1 : 25 000 (среднемасштабные Т. к.), 1 : 10 000, 1 : 5000 (крупномасштабные Т. к.), к третьей — 1 : 2000, 1 : 1000, 1 : 500. Обзорно-топографич. карты создаются преим. методами картосоставления по Т. к. более крупных масштабов; для тех же целей начато использование материалов высотной *аэросъёмки* и *космической съёмки*. Собственно Т. к. изготовляют или обновляют в основном аэрофототопографич. методами (см. *Топография*), а топографич. планы — как этими же методами, так и с применением наземной, в особенности *мензульной съёмки*.

Т. к. составляют в таких *картографических проекциях*, к-рые позволяют получать полное геометрич. подобие очертаний местности и практически сохранять по любым направлениям постоянство *масштаба*. Обусловлено это тем, что искажения за счёт проектирования остаются в данном случае за пределами возможной точности измерений по картам. В Сов. Союзе и странах — членах СЭВ для Т. к. принята равноугольная поперечно-цилиндрич. проекция Гаусса — Крюгера, вычисленная по элементам *Красовского эллипсоида* (исключение — карта масштаба 1 : 1 000 000, к-рая во всём мире строится в видоизменённой поликонич. проекции, используемой как многогранная). Применительно к созданию обзорно-топографич. и собственно топографич. карт поверхность Земли проектируют по шестиградусным зонам, топографич. планов — по трёхградусным, в каждой из к-рых строят самостоят. систему *прямоугольных координат*, имеющую в качестве осей средний меридиан зоны и экватор. Соответственно на Т. к., в отличие от др. географич. карт, даётся не только градусная сетка долгот и широт, но и километровая квадратная сетка. Геодезич. опорой сов. Т. к. являются в плановом отношении пункты триангуляции и *полигонометрии* в единой системе координат 1942 г., в высотном отношении пункты *нивелирования* в Балтийской системе высот (от нуля Кронштадтского футштока). При изготовлении Т. к. эту опору развивают инструментальными методами, принятыми в *геодезии* и *фотограмметрии*, и создают т. н. планово-высотную основу карт. Величины средних и предельных ошибок в положении точек этой основы относительно пунктов геодезич. опоры, а также в положении контуров и местных предметов, отметок высот и горизонталей относительно ближайших к ним точек само́й планово-высотной основы являются критериями точности карт. Допустимые ошибки различны для Т. к. разных масштабов и разных территорий (напр., открытых и залесённых).

Каждый лист Т. к. представляет собой ограниченную выпрямленными дугами меридианов и параллелей трапецию, размер к-рой обусловлен масштабом карты и широтой местности. Т. к. издают, как правило, многолистными сериями, имеющими ту или иную схему разграфки и порядкового обозначения листов (т. н. номенклатуру). В качестве основы этих

схем принят лист карты масштаба 1 : 1 000 000 в междунар. разграфке (с размерами: 4° — по широте, 6° — по долготе), обозначаемый буквой лат. алфавита и араб. цифрой. Для листов карт более крупных масштабов на ту же территорию, в соответствии с разделением листа более мелкого масштаба на определ. число частей, к исходной номенклатуре добавляют др. буквенные и цифровые значки. По схеме, действующей в СССР, Т. к. присвоены, напр., такие обозначения: лист карты масштаба 1 : 1 000 000—N-37, 1 : 500 000— N-37-Г, 1 : 200 000 — N-37-XXXVI, 1 : 100 000— N-37-144, 1 : 50 000 — N-37-144-Г, 1 : 25 000 — N-37-144-Г-г, 1 : 10 000— N-37-144-Г-г-4, 1 : 5000 — N-37-144(256). По номенклатуре обзорно-топографич. и собственно Т. к. всегда можно определить не только их масштаб, но также географич. положение и площадь территории, изображённой на данном листе. Применительно к перечисленным листам она составляет в *км*²: 175 000, 43 780, 4860, 1220, 305, 76, 19 и 4,8. Топографич. планы, изготовляемые на ограниченные участки, в отличие от остальных Т. к., принято давать с разграфкой не на трапеции, а на стандартные квадраты 50 × 50 *см*. Для их обозначения в качестве исходного берётся лист карты масштаба 1 : 5000, разделяемый на 4 части; затем так же делятся эти соответствующие части и т. д. В результате топографич. планы получают, напр., такую номенклатуру: 1 : 2000 — 1-Г, 1 : 1000—1-Г-IV, 1 : 500—1-Г-16.

Содержание Т. к., то есть совокупность сведений о местности, выражаемая *топографическими условными знаками*, в целом характеризуется высокой степенью унификации. Однако оно имеет и ряд частных особенностей, определяющихся масштабом карты, конкретным её назначением и типом местности. На этих картах показываются: гидрографич. сеть и приуроченные к ней природные образования (мели, наледи и др.), выходы подземных вод, рельеф поверхности — *горизонталями*, отметками высот и дополнит. обозначениями (для обрывов, бровок, промоин и др.), растительность — древесная, кустарниковая, травянистая — с подразделением по сомкнутости покрова, грунты каменистые, песчаные и др., ледники и снежники, болота и солончаки с показом их проходимости, осн. с.-х. угодья (пашни, плантации, сады и др.), населённые пункты с передачей их структуры, типа (город, рабочий посёлок и др.), политико-адм. значения и численности населения, различные строения и сооружения, геодезич. пункты и местные предметы-ориентиры, железные и автогужевые дороги, линии проволочных передач, трубопроводы и ограждения, границы разных рангов. На Т. к. даются также числовые характеристики объектов, пояснительные надписи и географич. наименования. Детальность изображения местности регулируется спец. цензами; особое значение из них имеют принятые для воспроизведения рельефа (см. табл.). Применительно к передаче контуров также разработана система их отбора и обобщения, т. е. выделения наиболее существ. элементов за счёт исключения подробностей, упрощения начертания, замены группы знаков одним общим, объединения ряда характеристик и т. д. Напр., на карте масштаба 1 : 5000 в городах выделяется каждое здание, 1 : 25 000 — застроенная часть квартала, 1 : 100 000 — квартал в целом, 1 : 500 000 — общий контур и осн. планировка города (см. также *Генерализация картографическая*). В СССР требуемое содержание Т. к. обеспечивается единой системой их редактирования, выполняемого на всех осн. этапах создания или обновления карт, начиная от составления проекта аэросъёмки данного участка и кончая редакционным контролем издательских оттисков.

За рамкой листа Т. к. помещают его номенклатуру, название соответствующей политико-адм. единицы и главного населённого пункта, численный и линейный масштабы, сведения о системах координат и высот, сечении рельефа, методе и годе изготовления. Кроме того, на зарамочных полях обзорно-топографич. карт дают условные знаки к данному листу, шкалу ступеней высот, схему границ; собственно Т. к.— схему сближения меридианов и магнитного склонения, шкалу заложений, дополнит. обозначения объектов; топографич. планов — название площадки, схему всего участка съёмки и тексты о назначении плана, увязке урезов вод и т. п. Для обзорно-топографич., мелко- и среднемасштабных Т. к. предусмотрено многоцветное полиграфич. издание (см. *Картоиздательские процессы*), крупномасштабных — многоцветное и одноцветное, топографич. планов — размножение в неск. экземплярах фотографич., электрографич. или др. упрощённым способом.

В Сов. Союзе обзорно-топографич. карты используются для общегеографич. изучения крупных районов страны, генерального планирования мероприятий союзного и респ. значения по освоению природных ресурсов и хоз. строительству, а также в качестве полётных карт. Собственно Т. к. необходимы для всех стадий проектно-изыскательских работ, выполняемых в целях обеспечения таких отраслей, как мелиорация, сельское и лесное х-во (устройство и учёт земель и лесов), геологич. разведка, разработка полезных ископаемых (горнодобывающая и нефтегазодобывающая пром-сть), планировка и застройка населённых пунктов, пром., гидроэнергетич., сельское, транспортное и др. строительство. По топографич. планам составляют рабочие чертежи и ведут разбивку участков, разработку недр и различные строит. работы. Во всех странах — членах СЭВ наряду с универсальными (многоцелевыми) стали выпускать специализированные Т. к., предназначенные для преимущественного использования в той или иной отрасли. Требующееся содержание данных крупномасштабных карт и планов в одних случаях несовместимо (по цензам и объёму) со стандартным содержанием обычных карт, что ведёт к их параллельному изготовлению (напр., Т. к. для с. х-ва, добывающей пром-сти), в других — может быть получено путём дополнения нагрузки обычной карты (напр., Т. к. для мелиорации). К внедряемым в практику Т. к. нового типа относятся также *фотокарты*, сочетающие аэрофотографич. и штриховое (в условных знаках) изображение местности; ведётся разработка морских топографич. карт на зону *шельфа*. Образец Т. к. см. на вклейке к стр. 64—65.

Лит. см. при ст. *Топография*.

Л. М. Гольдман.

ТОПОГРАФИ́ЧЕСКИЕ УСЛО́ВНЫЕ ЗНА́КИ, символич. штриховые и фоновые условные обозначения объектов местности, применяемые для их изображения на *топографических картах*. Для Т. у. з. предусмотрена общность обозначений (по начертанию и цвету) однородных групп объектов; при этом осн. знаки для топографич. карт разных стран не имеют между собой особых различий. Как правило, Т. у. з. передают облик (форму, размеры), местоположение и нек-рые качественные и количественные характеристики воспроизводимых на картах предметов, контуров и элементов рельефа. Т. у. з. принято разделять на масштабные (или площадные), внемасштабные, линейные и пояснительные.

Масштабные Т. у. з. служат для воспроизведения таких топографич. объектов, очертания и размеры к-рых в плане могут быть выражены в масштабе данной карты. При этом занимаемую масштабным знаком площадь ограничивают и закрашивают (леса, водоёмы, кварталы населённых пунктов), заштриховывают (болота, солончаки, разливы вод), заполняют графич. обозначениями (преим. в шахматном порядке — травянистая и полукустарниковая растительность, глинистая и кочковатая поверхности) или выделяют сочетанием этих приёмов (мели на реках, сады, виноградники и т. п.). Внемасштабные Т. у. з. используются для передачи объектов, не выражающихся в масштабе карты, т. е. гл. обр. местных предметов, и воспроизводят их вид сверху или сбоку. Положению этих объектов в натуре должны соответствовать на карте след. точки Т. у. з.: для знака правильной формы (напр., треугольника, обозначающего пункт геодезич. сети, круга — цистерну, скважину) — центр фигуры; для знака в виде перспективного рисунка объекта (фабричная труба, монумент) — середи-

Высота сечения рельефа горизонталями на советских топографических картах

Характеристика местности	Высота основного сечения в метрах на картах различных масштабов										
	1:1 000 000	1 : 500 000	1 : 200 000	1 : 100 000	1 : 50 000	1 : 25 000	1 : 10 000	1:5000	1:2000	1:1000	1:500
Плоскоравнинная с уклонами до 2°	50	50	20	20	10	2,5	1; 2	0,5; 1	0,5; 1	0,5	0,25; 0,5
Равнинная и всхолмлённая с уклонами до 6°	50	50	20	20	10	5	2(2,5)	1; 2	0,5; 1; 2	0,5; 1	0,5; 1
Предгорная и горная	100	100	40	20	10	5	5	2; 5	2	1	1
Высокогорная	200	100	40	40	20	10	—	—	—	—	—

на основания фигуры; для знака с прямым углом в основании (ветряной двигатель, бензоколонка) — вершина этого угла; для знака, сочетающего неск. фигур (радиомачта, нефт. вышка),— центр нижней из них. Линейные Т. у. з. предназначены для изображения с возможной графич. точностью таких объектов, как береговые линии, ручьи и канавы, дороги, просеки, ограждения, линии проволочных передач, границы угодий и политико-адм. границы. Если к.-л. из данных объектов воспроизводится на карте только с преувеличением по ширине, то его плановое положение фиксируют осью соответствующего знака. Линейными Т. у. з. изображаются также *горизонтали*. Пояснительные Т. у. з. применяются в целях дополнит. характеристики показываемых на карте объектов. Напр., точка — для фиксации места определения абсолютных отметок рельефа или относительных превышений (высота кургана, глубина обрыва), различные стрелки — для передачи направления течения рек, пункта измерения глубины болота и др., знаки древесных пород — для показа состава лесонасаждений.

На топографич. картах, по мере уменьшения их масштаба, однородные Т. у. з. объединяются в группы, последние — в один обобщённый знак и т. д.; в целом систему данных обозначений можно представить в виде усечённой пирамиды, в основании к-рой лежат знаки для топографич. планов масштаба 1 : 500, а на вершине — для обзорно-топографич. карт масштаба 1:1 000 000. Цвета Т. у. з. едины для карт всех масштабов. Штриховые знаки угодий и их контуров, строений, сооружений, местных предметов, опорных пунктов и границ печатаются при издании чёрным цветом, элементов рельефа — коричневым; водоёмы, водотоки, болота и ледники — синим (зеркало вод — светло-синим); площади древесно-кустарниковой растительности — зелёным (карликовые леса, стланики, кустарники, виноградники — светло-зелёным), кварталы с огнестойкими строениями и шоссе — оранжевым, кварталы с неогнестойкими строениями и улучшенные грунтовые дороги — жёлтым.

Наряду с Т. у. з. для топографич. карт установлены условные сокращения собственных названий политико-адм. единиц (напр., Московская область — Моск.) и пояснительных терминов (напр., электростанция — эл.-ст., юго-западный — ЮЗ, рабочий посёлок — р. п.). Стандартизованные шрифты для надписей на топографич. картах позволяют дополнительно к Т. у. з. давать существ. сведения. Напр., шрифты для наименований населённых пунктов отображают их тип, политико-адм. значение и населённость, для рек — величину и возможность судоходства; шрифты для отметок высот, характеристик перевалов и колодцев дают возможность выделить главные из них и т. д.

Т. у. з., условные сокращения надписей и шрифты для топографических карт объединены по группам масштабов в ряд таблиц, модернизируемых в среднем каждые десять лет. Основные из примерно 400 Т. у. з. (применительно к карте масштаба 1 : 25 000) показаны на вклейке к стр. 64—65. *Л. М. Гольдман.*

ТОПОГРА́ФИЯ (от греч. tópos — место и ...*графия*), научно-техническая дисциплина, занимающаяся географическим и геометрическим изучением местности путём создания *топографических карт* на основе съёмочных работ (наземных, с воздуха, из космоса). По одним представлениям, Т.— самостоят. раздел *картографии*, охватывающий проблемы детального общегеографического картографирования территории, по другим — раздел *геодезии*, посвящённый проблемам измерений на земной поверхности и по аэроснимкам (см. *Фотограмметрия*) для определения положения, формы и размеров снимаемых природных и социально-экономич. объектов. В сферу Т. входят вопросы классификации, содержания и точности топографич. карт, методики их изготовления и обновления и получения по ним различной информации о местности. В каждой стране все эти вопросы регламентируются собств. стандартами (связанными с хоз.-политич. факторами, организационно-технич. возможностями картографо-геодезич. служб и характером ландшафтов), но поскольку в целом они достаточно близки, это позволяет создавать сопоставимые топографич. карты. Периодич. модернизация данных стандартов, а также совершенствование базирующихся на них *топографических условных знаков* и осн. положений по отбору и обобщению элементов нагрузки карт (в соответствии с их масштабами и особенностями территории — см. *Генерализация картографическая*) составляют одну из важнейших задач Т.

Первые съёмочные работы для изготовления топографич. карт были выполнены в 16 в. Наземные съёмки, наглядно передающие размещение и особенности объектов местности и базирующиеся на точных инструментальных измерениях, получили развитие в 18 в., аэрофототопографич. съёмки — в 1-й трети 20 в., космические — в последней трети 20 в. В наст. время наземные методы применяются в Т. преим. на таких участках, картографирование к-рых др. путём нерентабельно из-за их малой площади или затруднительно по характеру территории. В первом случае производят *мензульную съёмку*, выполняемую целиком в натуре, во втором — для ряда горных р-нов — *фототеодолитную съёмку* (наземную фотограмметрическую), при к-рой часть работ ведут на местности с помощью фототеодолита, а часть — камерально на фотограмметрических приборах. Использование в Т. материалов *космической съёмки* пока ограничивается изготовлением обзорно-топографических и мелкомасштабных топографич. карт преим. на неосвоенные и малоизученные территории полярных стран, пустынь, джунглей, выявлением и отбором по космич. снимкам таких участков земной поверхности, для к-рых обычная аэрофотосъёмка, с целью создания или обновления средне- и крупномасштабных топографич. карт, должна быть поставлена в первую очередь. Основными в совр. Т. являются аэрофототопографич. методы (см. *Аэрофототопография*) — комбинированный и стереотопографический. При *комбинированной съёмке* не только аэрофотосъёмочные, но и все топографич. работы, а именно: построение плановой и высотной основы карты, рисовка рельефа и *дешифрирование* на фотоплане предметов и контуров, выполняются непосредственно на местности. При наиболее эффективной стереотопографической съёмке в полёте производят аэрофотографирование и радиогеодезич. работы по созданию съёмочного каркаса карты, на местности строят *опорную геодезическую сеть*, дешифрируют эталонные участки и инструментально наносят неизобразившиеся на аэроснимках объекты. Остальные процессы по изготовлению карты — построение фотограмметрич. сетей (для развития её каркаса), стереоскопич. рисовку рельефа и дешифрирование аэрофотоизображения на всю территорию съёмки — осуществляют камеральным путём. Весьма важной задачей Т. является обеспечение сокращения полевых работ, в частности путём совершенствования региональных технологических схем топографической съёмки.

Обновление топографич. карт, т. е. приведение их содержания в соответствие с совр. требованиями и состоянием местности, представляет собой самостоятельный, всё более развивающийся метод Т. В зависимости от особенностей района применяют обновление периодическое (от 3—4 до 12—15 лет) или непрерывное; в обоих случаях оно должно базироваться на *аэрофотосъёмке* и т. н. материалах картографич. значения (землеустроительные и лесные планы, ведомости инвентаризации зданий в городах, лоции, линейные графики дорог, схемы линий электропередачи, справочники адм.-терр. деления и др.), что позволяет выполнять осн. объём работ камеральным путём. Дополнения и исправления при обновлении карт необходимы гл. обр. по социально-экономич. объектам ландшафта — населённым пунктам, дорогам, обрабатываемым угодьям. Обновлённые карты должны иметь такую же точность, что и новые карты, полученные при съёмке в данном масштабе. Для целей обновления карт и в меньшей мере для их создания съёмочными методами, наряду с воздушным чёрно-белым или цветным фотографированием как осн. средством получения информации о местности, стали применять *фотоэлектронную аэросъёмку* (в частности, радиолокационную).

Совр. этап развития Т. характеризуется внедрением средств автоматизации в дело создания топографич. карт. Практически приемлемые результаты уже получены для процессов считывания с помощью ЭВМ информации с аэроснимков и её записи в цифровой форме, автоматизированного преобразования последней при составлении оригиналов карт (включая трансформирование из центр. проекции в ортогональную, рисовку рельефа в горизонталях, дешифрирование части объектов) на различных приборах и гравировании (или вычерчивании) оригиналов для издания. Наряду с изготовлением карт средства автоматизации применимы в Т. для построения т. н. цифровых моделей местности, т. е. формализованных её моделей, представленных координатами и характеристиками точек местности, записанными цифровым кодом (напр., на магнитной ленте) для последующей обработки на ЭВМ. Эти модели служат для: 1) дополнения карты данными, не выражающимися ни при графическом, ни при фотографич. воспроизведении местности (см. *Фотокарты*), но весьма важными при ряде изысканий и в первую очередь в целях землеустройства и городского стр-ва; 2) выделения содержащейся на картах информации (объектов того или иного вида, типов территории, комплекса сведений, существенных при решении таких инж. задач, как выбор трасс каналов, дорог и трубопроводов, участков под водохра-

нилища, аэродромы, лесопосадки и т. п.). Цифровая форма даёт также возможность кодирования и поиска необходимых материалов картографич. значения при их сосредоточении в справочно-информационных фондах. Автоматизация дистанционных методов получения топографич. информации позволила приступить к съёмке поверхности Луны и части планет с изготовлением блоков обзорно-топографич. карт на большие площади, отд. листов собственно топографич. карт на избранные участки и крупномасштабных планов на местность вокруг пунктов посадки межпланетных автоматич. станций и космич. кораблей, а также по трассам луноходов.

Лит.: 50 лет советской геодезии и картографии, М., 1967; Альбом образцов изображения рельефа на топографических картах, М., 1968; Подобедов Н. С., Полевая картография, М., 1970; Салищев К. А., Картография, 2 изд., М., 1971; Куприн А. М., Говорухин А. М., Гамезо М. В., Справочник по военной топографии, М., 1973; Картография с основами топографии, под ред. А. В. Гедымина, ч. 1—2, М., 1973; Соколова Н. А., Фотограмметрические методы топографического картографирования, в кн.: Итоги науки и техники. Геодезия и аэросъёмка, т. 8, М., 1973; Лобанов А. Н., Аэрофототопография, М., 1971; Материалы Всесоюзной конференции по проблемам крупномасштабных топографических съёмок (Москва, 1973), М., 1974; Господинов Г. В., Сорокин В. Н., Топография, 2 изд., М., 1974; Гольдман Л. М., Совершенствование содержания топографических карт и планов, предназначенных для мелиорации земель, «Геодезия и картография», 1974, № 4; Салищев К. А., Картоведение, М., 1976; Поспелов Е. М., Картографическая изученность зарубежных стран, М., 1975. *Л. М. Гольдман.*

ТОПОГРА́ФИЯ БАРИ́ЧЕСКАЯ, распределение высот или геопотенциалов той или иной *изобарической поверхности* над уровнем моря (абсолютная Т. б.) или над уровнем другой нижележащей изобарической поверхности (относительная Т. б.).

ТОПОГРА́ФИЯ ВОЕ́ННАЯ, см. *Военная топография.*

ТОПО́ЗЕРО, озеро в сев. части Карел. АССР. Пл. 986 *км*². Расположено на выс. 109 *м.* Вытянуто с С.-С.-З. на Ю.-Ю.-В. Берега, особенно восточный, изрезанные; на Т. много островов, общая пл. 63 *км*². Питание преим. снеговое. Высшие уровни в июне, низшие в апреле. Замерзает в конце октября — ноябре, вскрывается в мае. С созданием Кумской ГЭС в 1966 стало частью *Кумского водохранилища.* Лесосплав. Лов рыбы (ряпушка, хариус, сиг, корюшка и др.).

ТОПОЛОГИ́ЧЕСКАЯ ПСИХОЛО́ГИЯ, психологич. концепция нем.-амер. психолога К. Левина, представляющая собой применение понятий *топологии* к разработанной им теории психологич. «поля». Развита в 1930-х гг. Включает как собственно матем., так и психологич. понятия, с помощью к-рых описываются статические и динамические особенности психологического поля. См. ст. *Левин* К. и лит. при ней.

ТОПОЛОГИ́ЧЕСКОЕ ПРОСТРА́НСТВО, множество, состоящее из элементов любой природы, в к-ром тем или иным способом определены предельные соотношения. Предельные соотношения, наличие к-рых превращает данное множество X в топологич. пространство, состоят в том, что для каждого подмножества A множества X определено его з а м ы к а н и е, т. е. множество $[A]$, состоящее из всех элементов множества A и из *предельных точек* этого множества (если какое-либо множество является Т. п., то его элементы, независимо от их действит. природы, принято наз. точками данного Т. п.). «Ввести в данное множество X топологию», или «превратить данное множество X в Т. п.»,— это значит тем или иным способом указать замыкание $[A]$ для каждого подмножества A множества X. Точки множества $[A]$ наз. точками прикосновения множества A.

Каждое *метрическое пространство* может быть естественным образом превращено в Т. п., поэтому говорят (допуская некоторую неточность), что метрическое пространство является частным случаем топологического. В частности, числовая прямая, евклидово пространство любого числа измерений, различные функциональные пространства могут служить примерами метрических и, следовательно, топологич. пространств. Существует много способов вводить в данное множество X топологию, т. е. превращать его в Т. п.; напр., в случае метрич. пространств топология вводится посредством вспомогательного понятия расстояния. В очень многих случаях топология в данное множество X вводится посредством окрестностей: для каждого элемента (для каждой «точки») множества X нек-рые подмножества множества X выделяются в качестве окрестностей данной точки. В предположении, что окрестности определены, точка x объявляется точкой прикосновения множества A, если каждая окрестность этой точки содержит хотя бы одну точку множества A. См. также ст. *Топология* и литературу при ней.

ТОПОЛО́ГИЯ. Содержание:

Топология (от греч. tópos — место и ...*логия*) — часть геометрии, посвящённая изучению феномена непрерывности (выражающегося, напр., в понятии предела). Разнообразие проявлений непрерывности в математике и широкий спектр различных подходов к её изучению привели к распадению единой Т. на ряд отделов («общая Т.», «алгебраич. Т.» и др.), отличающихся друг от друга по предмету и методу изучения и фактически весьма мало между собой связанных.

1. Общая топология

Часть Т., ориентированная на аксиоматич. изучение непрерывности, наз. о б щ е й Т. Наряду с алгеброй общая Т. составляет основу современного теоретико-множественного метода в математике.

Аксиоматически непрерывность можно определить многими (вообще говоря, неравносильными) способами. Общепринята аксиоматика, основывающаяся на понятии открытого множества. Т о п о л о г и ч. с т р у к т у р о й, или т о п о л о г и е й, на множестве X наз. такое семейство его подмножеств, называемых о т к р ы т ы м и м н о ж е с т в а м и, что: 1) пустое множество $\varnothing$ и всё X открыты; 2) объединение любого числа и пересечение конечного числа открытых множеств открыто. Множество, на к-ром задана топологич. структура, наз. *топологическим пространством.* В топологич. пространстве X можно определить все осн. понятия элементарного анализа, связанные с непрерывностью. Напр., о к р е с т н о с т ь ю точки $x \in X$ наз. произвольное открытое множество, содержащее эту точку; множество $A \subset X$ наз. з а м к н у т ы м, если его дополнение $X \setminus A$ открыто; з а м ы к а н и е м множества A наз. наименьшее замкнутое множество, содержащее A; если это замыкание совпадает с X, то A наз. в с ю д у п л о т н ы м в X и т. д.

По определению, $\varnothing$ и X являются одновременно замкнутыми и открытыми множествами. Если в X нет других множеств, одновременно замкнутых и открытых, то топологич. пространство X наз. с в я з н ы м. Наглядно связное пространство состоит из одного «куска», а несвязное — из нескольких.

Любое подмножество A топологич. пространства X обладает естественной топологич. структурой, состоящей из пересечений с A открытых множеств из X. Снабжённое этой структурой A наз. п о д п р о с т р а н с т в о м пространства X. Каждое *метрическое пространство* становится топологическим, если за его открытые множества принять множества, содержащие вместе с произвольной точкой нек-рую её ε-окрестность (шар радиуса ε с центром в этой точке). В частности, любое подмножество n-мерного евклидова пространства $\mathbb{R}^n$ является топологич. пространством. Теория таких пространств (под назв. «г е о м е т р и ч. Т.») и теория метрич. пространств включаются по традиции в общую Т.

Геометрич. Т. довольно чётко распадается на две части: изучение подмножеств $\mathbb{R}^n$ произвольной сложности, подчинённых тем или иным ограничениям общего характера (примером является т. н. теория к о н т и н у у м о в, т. е. связных ограниченных замкнутых множеств), и изучение способов, какими в $\mathbb{R}^n$ могут быть вложены такие простые топологические пространства, как сфера, шар и т. п. (вложения в $\mathbb{R}^n$, напр., сфер могут быть очень сложно устроенными).

О т к р ы т ы м п о к р ы т и е м топологич. пространства X наз. семейство его открытых множеств, объединением к-рого является всё X. Топологич. пространство X наз. к о м п а к т н ы м (в другой терминологии — б и к о м п а к т н ы м), если любое его открытое покрытие содержит конечное число элементов, также образующих покрытие. Классич. теорема Гейне—Бореля утверждает, что любое ограниченное замкнутое подмножество $\mathbb{R}^n$ компактно. Оказывается, что все осн. теоремы элементарного анализа об ограниченных замкнутых множествах (напр., теорема Вейерштрасса о том, что на таком множестве непрерывная функция достигает своего наибольшего значения) справедливы для любых компактных топологич. пространств. Это определяет фундаментальную роль, к-рую играют компактные пространства в современной математике (особенно в связи с теоремами существования). Выделение класса компактных топологических пространств явилось одним из крупнейших достижений общей Т., имеющих общематематическое значение.

Открытое покрытие $\{V_\beta\}$ наз. вписанным в покрытие $\{U_\alpha\}$, если для любого β существует α такое, что $V_\beta \subset U_\alpha$. Покрытие $\{V_\beta\}$ наз. локально конечным, если каждая точка $x \in X$ обладает окрестностью, пересекающейся только с конечным числом элементов этого покрытия. Топологич. пространство наз. паракомпактным, если в любое его открытое покрытие можно вписать локально конечное покрытие. Класс паракомпактных пространств является примером классов топологич. пространств, получающихся наложением т. н. условий типа компактности. Этот класс очень широк, в частности он содержит все метризуемые топологич. пространства, т. е. пространства X, в к-рых можно ввести такую метрику ρ, что Т., порождённая ρ в X, совпадает с Т., заданной в X.

Кратностью открытого покрытия наз. наибольшее число k такое, что найдётся k его элементов, имеющих непустое пересечение. Наименьшее число n, обладающее тем свойством, что в любое конечное открытое покрытие топологич. пространства X можно вписать открытое покрытие кратности $\leqslant n+1$, обозначается символом $\dim X$ и наз. размерностью X. Это название оправдано тем, что в элементарно-геометрич. ситуациях $\dim X$ совпадает с обычно понимаемой размерностью, напр. $\dim \mathbb{R}^n = n$. Возможны и др. числовые функции топологич. пространства X, отличающиеся от $\dim X$, но в простейших случаях совпадающие с $\dim X$. Их изучение составляет предмет общей теории размерности — наиболее геометрически ориентированной части общей Т. Только в рамках этой теории удаётся, напр., дать чёткое и достаточно общее определение интуитивного понятия геометрич. фигуры и, в частности, понятия линии, поверхности и т. п.

Важные классы топологич. пространств получаются наложением т. н. аксиом отделимости. Примером является т. н. аксиома Хаусдорфа, или аксиома T_2, требующая, чтобы любые две различные точки обладали непересекающимися окрестностями. Топологич. пространство, удовлетворяющее этой аксиоме, наз. хаусдорфовым, или отделимым. Нек-рое время в математич. практике встречались почти исключительно хаусдорфовы пространства (напр., любое метрич. пространство хаусдорфово). Однако роль нехаусдорфовых топологич. пространств в анализе и геометрии постоянно растёт.

Топологич. пространства, являющиеся подпространствами хаусдорфовых (би) компактных пространств, наз. вполне регулярными или тихоновскими. Их тоже можно охарактеризовать нек-рой аксиомой отделимости, а именно: аксиомой, требующей, чтобы для любой точки $x_0 \in X$ и любого не содержащего её замкнутого множества $F \subset X$ существовала непрерывная функция $g: X \to [0,1]$, равная нулю в x_0 и единице на F.

Топологич. пространства, являющиеся открытыми подпространствами хаусдорфовых компактных, наз. локально компактными пространствами. Они характеризуются (в классе хаусдорфовых пространств) тем, что каждая их точка обладает окрестностью с компактным замыканием (пример: евклидово пространство). Любое такое пространство дополняется одной точкой до компактного (пример: присоединением одной точки из плоскости получается сфера комплексного переменного, а из $\mathbb{R}^n$ — сфера S^n).

Отображение $f: X \to Y$ топологич. пространства X в топологич. пространство Y наз. непрерывным отображением, если для любого открытого множества $V \subset Y$ множество $f^{-1}(V)$ открыто в X. Непрерывное отображение наз. гомеоморфизмом, если оно взаимно однозначно и обратное отображение $f^{-1}: Y \to X$ непрерывно. Такое отображение устанавливает взаимно однозначное соответствие между открытыми множествами топологич. пространств X и Y, перестановочное с операциями объединения и пересечения множеств. Поэтому все топологич. свойства (т. е. свойства, формулируемые в терминах открытых множеств) этих пространств одни и те же, и с топологич. точки зрения гомеоморфные топологич. пространства (т. е. пространства, для к-рых существует хотя бы один гомеоморфизм $X \to Y$) следует считать одинаковыми (подобно тому как в евклидовой геометрии одинаковыми считаются фигуры, к-рые можно совместить движением). Напр., гомеоморфны («топологически одинаковы») окружность и граница квадрата, шестиугольника и т. п. Вообще любые две простые (не имеющие двойных точек) замкнутые линии гомеоморфны. Напротив, окружность не гомеоморфна прямой (ибо удаление точки не нарушает связности окружности, но нарушает связность прямой; по той же причине прямая не гомеоморфна плоскости, а окружность не гомеоморфна «восьмёрке»). Окружность не гомеоморфна также и плоскости (выкиньте не одну, а две точки).

Пусть $\{X_\alpha\}$ — произвольное семейство топологич. пространств. Рассмотрим множество X всех семейств вида $\{x_\alpha\}$, где $x_\alpha \in X_\alpha$ (прямое произведение множеств X_α). Для любого α формула $p_\alpha(\{x_\alpha\}) = x_\alpha$ определяет нек-рое отображение $p_\alpha: X \to X_\alpha$ (наз. проекцией). Вообще говоря, в X можно ввести много топологич. структур, относительно к-рых все отображения p_α непрерывны. Среди этих структур существует наименьшая (т. е. содержащаяся в любой такой структуре). Снабжённое этой топологич. структурой множество X наз. топологич. произведением топологич. пространств X_α и обозначается символом ΠX_α (а в случае конечного числа сомножителей — символом $X_1 \times \ldots \times X_n$). В явном виде открытые множества пространства X можно описать как объединения конечных пересечений всех множеств вида $p_\alpha^{-1}(U_\alpha)$, где U_α открыто в X_α. Топологич. пространство X обладает следующим замечательным свойством универсальности, однозначно (с точностью до гомеоморфизма) его характеризующим: для любого семейства непрерывных отображений $f_\alpha: Y \to X_\alpha$ существует единственное непрерывное отображение $f: Y \to X$, для к-рого $p_\alpha \circ f = f_\alpha$ при всех α. Пространство $\mathbb{R}^n$ является топологическим произведением n экземпляров числовой прямой. Одной из важнейших теорем общей Т. является утверждение о том, что топологич. произведение компактных топологич. пространств компактно.

Если X — топологич. пространство, а Y — произвольное множество и если задано отображение $p: X \to Y$ пространства X на множество Y (напр., если Y является фактормножеством X по некоторому отношению эквивалентности, а p представляет собой естеств. проекцию, сопоставляющую с каждым элементом $x \in X$ его класс эквивалентности), то можно ставить вопрос о введении в Y топологич. структуры, относительно к-рой отображение p непрерывно. Наиболее «богатую» (открытыми множествами) такую структуру получают, полагая открытыми множествами в Y все те множества $V \subset Y$, для к-рых множество $f^{-1}(V) \subset X$ открыто в X. Снабжённое этой топологич. структурой множество Y наз. факторпространством топологич. пространства X (по отношению к p). Оно обладает тем свойством, что произвольное отображение $f: Y \to Z$ тогда и только тогда непрерывно, когда непрерывно отображение $f \circ p: X \to Z$. Непрерывное отображение $p: X \to Y$ наз. факторным, если топологическое пространство Y является по отношению к p факторпространством топологического пространства X. Непрерывное отображение $p: X \to Y$ наз. открытым, если для любого открытого множества $U \subset X$ множество $p(U)$ открыто в Y, и замкнутым, если для любого замкнутого множества $F \subset X$ множество $p(F)$ замкнуто в Y. Как открытые, так и замкнутые непрерывные отображения $f: X \to Y$, для которых $f(X) = Y$, являются факторными.

Пусть X — топологич. пространство, A — его подпространство и $f: A \to Y$ — непрерывное отображение. Предполагая топологич. пространства X и Y непересекающимися, введём в их объединении $X \cup Y$ топологич. структуру, считая открытыми множествами объединения открытых множеств из X и Y. Далее, введём в пространстве $X \cup Y$ наименьшее отношение эквивалентности, в к-ром $a \sim f(a)$ для любой точки $a \in A$. Соответствующее факторпространство обозначается символом $X \cup_f Y$, и о нём говорят, что оно получено приклеиванием топологич. пространства X к топологич. пространству Y по A посредством непрерывного отображения f. Эта простая и наглядная операция оказывается очень важной, т. к. позволяет получать из сравнительно простых топологич. пространств более сложные. Если Y состоит из одной точки, то пространство $X \cup_f Y$ обозначается символом X/A и о нём говорят, что оно получено из X стягиванием A в точку. Напр., если X — диск, а A — его граничная окружность, то X/A гомеоморфно сфере.

2. Равномерная топология

Часть Т., изучающая аксиоматич. понятие равномерной непрерывности, наз. равномерной Т. Известное из анализа определение равномерной непрерывности числовых функций непосредственно переносится на отображения любых метрич. пространств. Поэтому аксиоматику равномерной непрерывности обычно получают, отталкиваясь от метрич. пространств. Подробно исследованы два аксиоматич. подхода к равномерной непрерывности, основанных соответственно на понятиях близости и окружения диагонали.

Подмножества A и B метрич. пространства X наз. близкими (обозначение $A\delta B$), если для любого $\varepsilon>0$ существуют точки $a\in A$ и $b\in B$, расстояние между к-рыми $<\varepsilon$. Принимая осн. свойства этого отношения за аксиомы, приходят к следующему определению: (отделимой) структурой близости на множестве X наз. такое отношение δ на множестве всех его подмножеств, что: 1) $\varnothing\bar{\delta}X$ (символом $\bar{\delta}$ обозначается отрицание отношения δ); 2) $A\bar{\delta}B_1$ и $A\bar{\delta}B_2\Leftrightarrow A\bar{\delta}(B_1\cup B_2)$; 3) $\{x\}\bar{\delta}\{y\}\Leftrightarrow x\neq y$; 4) если $A\bar{\delta}B$, то существует такое множество $C\bar{\delta}B$, что $A\bar{\delta}(X\setminus C)$. Множество, в к-ром задана структура близости, наз. пространством близости. Отображение пространства близости X в пространство близости Y наз. близостно непрерывным, если образы близких в X множеств близки в Y. Пространства близости X и Y наз. близостно гомеоморфными (или эквиморфными), если существует взаимно однозначное близостно непрерывное отображение $X\to Y$, обратное к к-рому также является близостно непрерывным (такое близостно непрерывное отображение наз. эквиморфизмом). В равномерной Т. эквиморфные пространства близости рассматриваются как одинаковые. Подобно метрич. пространствам, любое пространство близости можно превратить в (хаусдорфово) топологич. пространство, считая подмножество $U\subset X$ открытым, если $\{x\}\bar{\delta}(X\setminus U)$ для любой точки $x\in U$. При этом близостно непрерывные отображения окажутся непрерывными отображениями. Класс топологич. пространств, получающихся описанным образом из пространств близости, совпадает с классом вполне регулярных топологич. пространств. Для любого вполне регулярного пространства X все структуры близости на X, порождающие его топологич. структуру, находятся во взаимно однозначном соответствии с т. н. компактификациями (в другой терминологии — бикомпактными расширениями) вX — компактными хаусдорфовыми топологич. пространствами, содержащими X в качестве всюду плотного пространства. Структура близости δ, соответствующая расширению вX, характеризуется тем, что $A\delta B$ тогда и только тогда, когда замыкания множеств A и B пересекаются в bX. В частности, на любом компактном хаусдорфовом топологич. пространстве X существует единственная структура близости, порождающая его топологич. структуру.

Другой подход основан на том, что равномерную непрерывность в метрич. пространстве X можно определить в терминах отношения «точки x и y находятся на расстоянии, не большем ε». С общей точки зрения, отношение на X есть не что иное как произвольное подмножество U прямого произведения $X\times X$. Отношение «тождество» является с этой точки зрения диагональю $\Delta\subset X\times X$, т. е. множеством точек вида (x,x), $x\in X$. Для любого отношения U определено обратное отношение $U^{-1}=\{(x,y);\ (y,x)\in U\}$ и для любых двух отношений U и V определена их композиция $U\cdot V=\{(x,y);$ существует $z\in X$ такое, что $(x,z)\in U$, $(z,y)\in V\}$. Семейство отношений $\{U\}$ наз. (отделимой) равномерной структурой на X (а отношения U наз. окружениями диагонали), если: 1) пересечение любых двух окружений диагонали содержит окружение диагонали; 2) каждое окружение диагонали содержит Δ, и пересечение всех окружений диагонали совпадает с Δ; 3) вместе с U окружением диагонали является и U^{-1}; 4) для любого окружения диагонали U существует такое окружение диагонали W, что $W\circ W\subset U$. Множество, наделённое равномерной структурой, наз. равномерным пространством. Отображение $f: X\to Y$ равномерного пространства X в равномерное пространство Y наз. равномерно непрерывным, если прообраз при отображении $f\times f: X\times X\to Y\times Y$ любого окружения диагонали $V\subset Y\times Y$ содержит нек-рое окружение диагонали из $X\times X$. Равномерные пространства X и Y наз. равномерно гомеоморфными, если существует взаимно однозначное равномерно непрерывное отображение $X\to Y$, обратное к к-рому также является равномерно непрерывным отображением.

В равномерной Т. такие равномерные пространства считаются одинаковыми. Каждая равномерная структура на X определяет нек-рую структуру близости: $A\delta B$ тогда и только тогда, когда $(A\times B)\cap U\neq\varnothing$ для любого окружения диагонали $U\subset X\times X$. При этом равномерно непрерывные отображения оказываются близостно непрерывными.

3. Алгебраическая топология

Пусть каждому топологич. пространству X (из нек-рого класса) поставлен в соответствие нек-рый алгебраич. объект $h(X)$ (группа, кольцо и т. п.), а каждому непрерывному отображению $f: X\to Y$ — нек-рый гомоморфизм $h(f)$: $h(X)\to h(Y)$ (или $h(f): h(Y)\to h(X)$), являющийся тождественным гомоморфизмом, когда f представляет собой тождеств. отображение. Если $h(f_1\circ f_2)=h(f_1)\circ h(f_2)$ (или, соответственно, $h(f_1\circ f_2)=h(f_2)\circ h(f_1)$), то говорят, что h представляет собой функтор (соответственно кофунктор). Большинство задач алгебраич. Т. так или иначе связано со следующей задачей распространения: для данного непрерывного отображения $f: A\to Y$ подпространства $A\subset X$ в нек-рое топологич. пространство Y найти непрерывное отображение $g: X\to Y$, совпадающее на A с f, т. е. такое, что $f=g\cdot i$, где $i: A\to X$ — отображение вложения ($i(a)=a$ для любой точки $a\in A$). Если такое непрерывное отображение g существует, то для любого функтора (кофунктора) h существует такой гомоморфизм φ: $h(X)\to h(Y)$ (гомоморфизм φ: $h(Y)\to h(X)$), что $h(f)=\varphi\circ h(i)$ (соответственно $h(f)=h(i)\circ\varphi$); им будет гомоморфизм $\varphi=h(g)$. Следовательно, несуществование гомоморфизма φ (хотя бы для одного функтора h) влечёт несуществование отображения g. К этому простому принципу могут быть фактически сведены почти все методы алгебраич. Т. Напр., существует функтор h, значение к-рого на шаре E^n является тривиальной, а на ограничивающей шар сфере S^{n-1} — нетривиальной группой. Уже отсюда следует отсутствие т. н. ретракции — непрерывного отображения $p: E^n\to S^{n-1}$, неподвижного на S^{n-1}, т. е. такого, что композиция $p\cdot i$, где $i: S^{n-1}\to E^n$ — отображение вложения, представляет собой тождественное отображение (если p существует, то тождественное отображение группы $h(S^{n-1})$ будет композицией отображений $h(i): h(S^{n-1})\to h(E^n)$ и $h(p): h(E^n)\to h(S^{n-1})$, что при тривиальной группе $h(E^n)$ невозможно). Однако этот, по существу, элементарно-геометрический и (при $n=2$) наглядно очевидный факт (физически означающий возможность натянуть на круглый обруч барабан) до сих пор не удалось доказать без привлечения алгебраико-топологич. методов. Его непосредственным следствием является утверждение, что любое непрерывное отображение $f: E^n\to E^n$ имеет хотя бы одну неподвижную точку, т. е. уравнение $f(x)=x$ имеет в E^n хотя бы одно решение (если $f(x)\neq x$ для всех $x\in E^n$, то, приняв за $p(x)$ точку из S^{n-1}, коллинеарную точкам $f(x)$ и x и такую, что отрезок с концами $f(x)$ и $p(x)$ содержит x, получим ретракцию $p: E^n\to S^{n-1}$). Эта теорема о неподвижной точке была одной из первых теорем алгебраич. Т., а затем явилась источником целой серии разнообразных теорем существования решений уравнений.

Вообще говоря, установление несуществования гомоморфизма φ тем легче, чем сложнее алгебраич. структура объектов $h(X)$. Поэтому в алгебраич. Т. рассматриваются алгебраич. объекты чрезвычайно сложной природы, и требования алгебраич. топологии существенно стимулировали развитие абстрактной алгебры.

Топологич. пространство X наз. клеточным пространством, а также клеточным разбиением (или CW-комплексом), если в нём указана возрастающая последовательность подпространств $X^0\subset\ldots\subset X^{n-1}\subset X^n\subset\ldots$ (наз. остовами клеточного пространства X), объединением к-рых является всё X, причём выполнены следующие условия: 1) множество $U\subset X$ тогда и только тогда открыто в X, когда для любого n множество $U\cap X^n$ открыто в X^n; 2) X^n получается из X^{n-1} приклеиванием нек-рого семейства n-мерных шаров по их граничным $(n-1)$-мерным сферам (посредством произвольного непрерывного отображения этих сфер в X^{n-1}); 3) X^0 состоит из изолированных точек. Т. о., структура клеточного пространства состоит, грубо говоря, в том, что оно представлено в виде объединения множеств, гомеоморфных открытым шарам (эти множества наз. клетками). В алгебраич. Т. изучаются почти исключительно клеточные пространства, поскольку специфика задач алгебраич. Т. для них уже полностью проявляется. Более того, фактически для алгебраич. Т. интересны нек-рые особо простые клеточные пространства (типа *полиэдров*; см. ниже), но сужение класса клеточных пространств, как правило, существенно осложняет исследование (поскольку многие полезные операции над клеточными пространствами выводят из класса полиэдров).

Два непрерывных отображения $f,g: X\to Y$ наз. гомотопными, если они могут быть непрерывно продеформированы друг в друга, т. е. если существует такое семейство непрерывных отображений $f_t: X\to Y$, непрерывно зависящих от параметра $t\in[0,1]$,

что $f_0 = f$ и $f_1 = g$ (непрерывная зависимость от t означает, что формула $F(x, t) = f_t(x)$, $x \in X$, $t \in [0,1]$ определяет непрерывное отображение $F : X \times [0,1] \to Y$; это отображение, а также семейство $\{f_t\}$ наз. гомотопией, связывающей f с g). Совокупность всех непрерывных отображений $X \to Y$ распадается на гомотопич. классы гомотопных между собой отображений. Множество гомотопич. классов непрерывных отображений из X в Y обозначается символом $[X, Y]$. Изучение свойств отношения гомотопности и, в частности, множеств $[X, Y]$ составляет предмет т. н. гомотопич. топологии (или теории гомотопий). Для большинства интересных топологич. пространств множества $[X, Y]$ конечны или счётны и могут быть в явном виде эффективно вычислены. Топологич. пространства X и Y наз. гомотопически эквивалентными, или имеющими один и тот же гомотопич. тип, если существуют такие непрерывные отображения $f : X \to Y$ и $g : Y \to X$, что непрерывные отображения $g \cdot f : X \to X$ и $f \cdot g : Y \to Y$ гомотопны соответствующим тождественным отображениям. В гомотопич. Т. такие пространства следует рассматривать как одинаковые (все их «гомотопич. инварианты» совпадают).

Оказывается, что во многих случаях (в частности, для клеточных пространств) разрешимость задачи распространения зависит только от гомотопич. класса непрерывного отображения $f : A \to Y$; точнее, если для f распространение $g : X \to Y$ существует, то для любой гомотопии $f_t : A \to Y$ (с $f_0 = f$) существует распространение $g_t : X \to Y$ такое, что $g_0 = g$. Поэтому вместо f можно рассматривать его гомотопич. класс $[f]$ и в соответствии с этим изучать лишь гомотопически инвариантные функторы (кофункторы) h, т. е. такие, что $h(f_0) = h(f_1)$, если отображения f_0 и f_1 гомотопны. Это приводит к настолько тесному переплетению алгебраич. и гомотопич. Т., что их можно рассматривать как единую дисциплину.

Для любого топологич. пространства Y формулы $h(X) = [X, Y]$ и $h(f) = [\varphi \circ f]$, где $f : X_1 \to X_2$ и $\varphi : X_2 \to Y$, определяют нек-рый гомотопически инвариантный кофунктор h, о к-ром говорят, что он представлен топологич. пространством Y. Это — стандартный (и по существу единственный) приём построения гомотопич. инвариантных кофункторов. Чтобы множество $h(X)$ оказалось, скажем, группой, нужно Y выбрать соответствующим образом, напр. потребовать, чтобы оно было топологич. группой (вообще говоря, это не совсем так: необходимо выбрать в X нек-рую точку x_0 и рассматривать лишь непрерывные отображения и гомотопии, переводящие x_0 в единицу группы; это технич. усложнение будет, однако, в дальнейшем игнорироваться). Более того, достаточно, чтобы Y было топологич. группой «в гомотопич. смысле», т. е. чтобы аксиомы ассоциативности и существования обратного элемента (утверждающие фактически совпадение нек-рых отображений) выполнялись бы только «с точностью до гомотопии». Такие топологич. пространства наз. H-пространствами. Т. о., каждое H-пространство Y задаёт гомотопически инвариантный кофунктор $h(X) = [X, Y]$, значениями к-рого являются группы.

Аналогичным («двойственным») образом, каждое топологич. пространство Y задаёт по формулам $h(X) = [Y, X]$, $h(f) = [f \circ \varphi]$, где $f : X_1 \to X_2$ и $\varphi : Y \to X_1$, нек-рый функтор h. Чтобы $h(X)$ было группой, нужно, чтобы Y обладало определённой алгебраич. структурой, в нек-ром точно определённом смысле двойственной структуре H-пространства. Топологич. пространства, наделённые этой структурой, наз. ко-H-пространствами. Примером ко-H-пространства является n-мерная сфера S^n (при $n \geqslant 1$). Т. о., для любого топологич. пространства X формула $\pi_n X = [S^n, X]$ определяет нек-рую группу $\pi_n X$, $n \geqslant 1$, к-рая наз. n-й гомотопич. группой пространства X. При $n = 1$ она совпадает с фундаментальной группой. При $n > 1$ группа $\pi_n X$ коммутативна. Если $\pi_1 X = \{1\}$, то X наз. односвязным.

Клеточное пространство X наз. пространством $K(G, n)$, если $\pi_i(X) = 0$ при $i \neq n$ и $\pi_n X = G$; такое клеточное пространство существует для любого $n \geqslant 1$ и любой группы G (коммутативной при $n > 1$) и с точностью до гомотопич. эквивалентности определено однозначно. При $n > 1$ (а также при $n = 1$, если группа G коммутативна) пространство $K(G, n)$ оказывается H-пространством и потому представляет нек-рую группу $H^n(X; G) = [X; K(G, n)]$. Эта группа наз. n-мерной группой когомологий топологич. пространства X с группой коэффициентов G. Она является типичным представителем целого ряда важных кофункторов, к числу к-рых принадлежит, напр., K-функтор $KO(X) = [X, BO]$, представляемый т. н. бесконечномерным грассманианом BO, группы ориентированных кобордизмов $\Omega^n X$ и т. п.

Если G является кольцом, то прямая сумма $H^*(X; G)$ групп $H^n(X; G)$ является алгеброй над G. Более того, эта прямая сумма обладает очень сложной алгебраич. структурой, в к-рую (при $G = \mathbb{Z}_p$, где $\mathbb{Z}_p$ — циклич. группа порядка p) входит действие на $H^*(X; G)$ нек-рой некоммутативной алгебры $\mathfrak{A}_p$, наз. алгеброй Стинрода. Сложность этой структуры позволяет, с одной стороны, выработать эффективные (но совсем не простые) методы вычисления групп $H^n(X; G)$, а с другой — установить связи между группами $H^n(X; G)$ и другими гомотопически инвариантными функторами (напр., гомотопич. группами $\pi_n X$), позволяющие часто в явном виде вычислить и эти функторы.

Исторически группам когомологий предшествовали т. н. группы гомологий $H_n(X; G)$, являющиеся гомотопич. группами $\pi_n M(X,G)$ нек-рого клеточного пространства $M(X,G)$, однозначно строящегося по клеточному пространству X и группе G. Группы гомологий и когомологий в определённом смысле двойственны друг другу, и их теории по существу равносильны. Однако алгебраич. структура, имеющаяся в группах гомологий, менее привычна (напр., эти группы составляют не алгебру, а т. н. коалгебру), и поэтому в вычислениях обычно пользуются группами когомологий. Вместе с тем в нек-рых вопросах группы гомологий оказываются более удобными, поэтому они также изучаются. Часть алгебраич. Т., занимающаяся изучением (и применением) групп гомологий и когомологий, наз. теорией гомологий.

Перенесение результатов алгебраич. Т. на пространства более общие, чем клеточные пространства, составляет предмет т. н. общей алгебраич. Т. В частности, общая теория гомологий изучает группы гомологий и когомологий произвольных топологич. пространств и их применения. Оказывается, что вне класса компактных клеточных пространств различные подходы к построению этих групп приводят, вообще говоря, к различным результатам, так что для неклеточных топологич. пространств возникает целый ряд различных групп гомологий и когомологий. Осн. применения общая теория гомологий находит в теории размерности и в теории т. н. законов двойственности (описывающих взаимоотношения между топологич. свойствами двух дополнительных подмножеств топологич. пространства), и её развитие было во многом стимулировано нуждами этих теорий.

4. Кусочно-линейная топология

Подмножество $P \subset \mathbb{R}^n$ наз. конусом с вершиной a и основанием B, если каждая его точка принадлежит единственному отрезку вида ab, где $b \in B$. Подмножество $X \subset \mathbb{R}^n$ наз. полиэдром, если любая его точка обладает в X окрестностью, замыкание к-рой является конусом с компактным основанием. Непрерывное отображение $f : X \to Y$ полиэдров наз. кусочно-линейным, если оно линейно на лучах каждой конич. окрестности любой точки $x \in X$. Взаимно однозначное кусочно-линейное отображение, обратное к к-рому также кусочно-линейно, наз. кусочно-линейным изоморфизмом. Предметом кусочно-линейной Т. является изучение полиэдров и их кусочно-линейных отображений. В кусочно-линейной Т. полиэдры считаются одинаковыми, если они кусочно-линейно изоморфны.

Подмножество $X \subset \mathbb{R}^n$ тогда и только тогда является (компактным) полиэдром, когда оно представляет собой объединение (конечного) семейства выпуклых многогранников. Любой полиэдр может быть представлен в виде объединения *симплексов*, пересекающихся только по целым граням. Такое представление наз. *триангуляцией* полиэдра. Каждая триангуляция однозначно определена её симплициальной схемой, т. е. множеством всех её вершин, в к-ром отмечены подмножества, являющиеся множествами вершин симплексов. Поэтому вместо полиэдров можно рассматривать лишь симплициальные схемы их триангуляций. Напр., по симплициальной схеме можно вычислять группы гомологий и когомологий. Это делается следующим образом:

а) симплекс, вершины к-рого определённым образом упорядочены, наз. упорядоченным симплексом данной триангуляции (или симплициальной схемы) K; формальные линейные комбинации упорядоченных симплексов данной размерности n с коэффициентами из данной группы G наз. n-мерными цепями; все

они естественным образом составляют группу, к-рая обозначается символом $C_n(K;G)$;

б) выбросив из упорядоченного n-мерного симплекса σ вершину с номером i, $0 \leqslant i \leqslant n$, получим упорядоченный $(n-1)$-мерный симплекс, к-рый обозначается символом $\sigma^{(i)}$; цепь $\partial\sigma = \sigma^{(0)} - \sigma^{(1)} + \ldots + (-1)^n \sigma^{(n)}$ наз. границей σ; по линейности отображение ∂ распространяется до гомоморфизма $\partial: C_n(K;G) \to C_{n-1}(K;G)$;

в) цепи c, для к-рых $\partial c = 0$, наз. циклами, они составляют группу циклов $Z_n(K;G)$;

г) цепи вида ∂c наз. границами, они составляют группу границ $B_n(K;G)$;

д) доказывается, что $B_n(K;G) \subset Z_n(K;G)$ (граница является циклом); поэтому определена факторгруппа

$$H_n(K;G) = Z_n(K;G)/B_n(K;G).$$

Оказывается, что группа $H_n(K;G)$ изоморфна группе гомологий $H_n(X;G)$ полиэдра X, триангуляцией к-рого является K. Аналогичная конструкция, в к-рой исходят не из цепей, а из коцепей (произвольных функций, определённых на множестве всех упорядоченных симплексов и принимающих значения в G), даёт группы когомологий.

С этой конструкции, изложенной здесь в несколько модифицированной форме, и началось по существу становление алгебраич. Т. В первоначальной конструкции рассматривались т. н. ориентированные симплексы (классы упорядоченных симплексов, отличающихся чётными перестановками вершин). Эта конструкция развита и обобщена в самых разнообразных направлениях. В частности, её алгебраич. аспекты дали начало т. н. гомологич. алгебре.

Самым общим образом симплициальную схему можно определить как множество, в к-ром отмечены нек-рые конечные подмножества («симплексы»), причём требуется, чтобы любое подмножество симплекса было снова симплексом. Такая симплициальная схема является симплициальной схемой триангуляции нек-рого полиэдра тогда и только тогда, когда число элементов произвольного отмеченного подмножества не превосходит нек-рого фиксированного числа. Впрочем, понятие полиэдра можно обобщить (получив т. н. «бесконечномерные полиэдры»), и тогда уже любая симплициальная схема будет схемой триангуляции нек-рого полиэдра (называемого её геометрич. реализацией).

Произвольному открытому покрытию $\{U_\alpha\}$ каждого топологич. пространства X можно сопоставить симплициальную схему, вершинами к-рой являются элементы U_α покрытия и подмножество к-рой тогда и только тогда отмечено, когда элементы покрытия, составляющие это подмножество, имеют непустое пересечение. Эта симплициальная схема (и соответствующий полиэдр) наз. нервом покрытия. Нервы всевозможных покрытий в определённом смысле аппроксимируют пространство X и, исходя из их групп гомологий и когомологий, можно посредством соответствующего предельного перехода получать группы гомологий и когомологий самого X. Эта идея лежит в основе почти всех конструкций общей теории гомологий. Аппроксимация топологич. пространства нервами его открытых покрытий играет важную роль и в общей Т.

5. Топология многообразий

Хаусдорфово паракомпактное топологич. пространство наз. n-мерным топологич. многообразием, если оно «локально евклидово», т. е. если каждая его точка обладает окрестностью (наз. координатной окрестностью, или картой), гомеоморфной топологич. пространству $\mathbb{R}^n$. В этой окрестности точки задаются n числами $x_1, \ldots, x_n$, наз. локальными координатами. В пересечении двух карт соответствующие локальные координаты выражаются друг через друга посредством нек-рых функций, наз. функциями перехода. Эти функции задают гомеоморфизм открытых множеств в $\mathbb{R}^n$, наз. гомеоморфизмом перехода.

Условимся произвольный гомеоморфизм между открытыми множествами из $\mathbb{R}^n$ называть t-гомеоморфизмом. Гомеоморфизм, являющийся кусочно-линейным изоморфизмом, будем называть p-гомеоморфизмом, а если он выражается гладкими (дифференцируемыми любое число раз) функциями, — s-гомеоморфизмом.

Пусть $\alpha = t$, p или s. Топологич. многообразие наз. α-многообразием, если выбрано такое его покрытие картами, что гомеоморфизмы перехода для любых его двух (пересекающихся) карт являются α-гомеоморфизмами. Такое покрытие задаёт α-структуру на топологич. многообразии X. Т. о., t-многообразие — это просто любое топологич. многообразие, p-многообразия наз. кусочно-линейными многообразиями. Каждое кусочно-линейное многообразие является полиэдром. В классе всех полиэдров n-мерные кусочно-линейные многообразия характеризуются тем, что любая их точка обладает окрестностью, кусочно-линейно изоморфной n-мерному кубу. s-многообразия наз. гладкими (или дифференцируемыми) многообразиями. α-отображением α-многообразия наз. при $\alpha = t$ произвольное непрерывное отображение, при $\alpha = p$ — произвольное кусочно-линейное отображение, при $\alpha = s$ — произвольное гладкое отображение, т. е. непрерывное отображение, записывающееся в локальных координатах гладкими функциями. Взаимно однозначное α-отображение, обратное к к-рому также является α-отображением, наз. α-гомеоморфизмом (при $\alpha = s$ также диффеоморфизмом). α-многообразия X и Y наз. α-гомеоморфными (при $\alpha = s$ — диффеоморфными), если существует хотя бы один α-гомеоморфизм $X \to Y$. Предметом теории α-многообразий является изучение α-многообразий и их α-отображений; при этом α-гомеоморфные α-многообразия считаются одинаковыми. Теория p-многообразий является частью кусочно-линейной Т. Теория s-многообразий наз. также гладкой Т.

Осн. метод совр. теории многообразий состоит в сведéнии её задач к проблемам алгебраич. Т. для нек-рых нужным образом сконструированных топологич. пространств. Эта тесная связь теории многообразий с алгебраич. Т. позволила, с одной стороны, решить много трудных геометрич. проблем, а с другой — резко стимулировала развитие самой алгебраич. Т.

Примерами гладких многообразий являются n-мерные поверхности в $\mathbb{R}^N$, не имеющие особых точек. Оказывается (теорема вложения), что любое гладкое многообразие диффеоморфно такой поверхности (при $N \geqslant 2n+1$). Аналогичный результат верен и при $\alpha = t, p$.

Каждое p-многообразие является t-многообразием. Оказывается, что на любом s-многообразии можно нек-рым естественным образом ввести p-структуру (к-рая наз. обычно уайтхедовской триангуляцией). Можно сказать, что любое α-многообразие, где $\alpha = p$ или s, является α'-многообразием, где $\alpha' = t$ или p. Ответ на обратный вопрос: на каких α'-многообразиях можно ввести α-структуру (такое α'-многообразие при $\alpha' = p$ наз. сглаживаемым, а при $\alpha' = t$ — триангулируемым), а если можно, то сколько ?— зависит от размерности n.

Существует только два одномерных топологич. многообразия: окружность S^1 (компактное многообразие) и прямая линия $\mathbb{R}$ (некомпактное многообразие). Для любого $\alpha = p$, s на t-многообразиях S^1 и $\mathbb{R}$ существует единственная α-структура.

Аналогично, на любом двумерном топологич. многообразии (поверхности) существует единственная α-структура, и можно легко описать все компактные связные поверхности (некомпактные связные поверхности также могут быть описаны, но ответ получается более сложный). Для того чтобы поверхности были гомеоморфны, достаточно, чтобы они были гомотопически эквивалентны. При этом гомотопич. тип любой поверхности однозначно характеризуется её группами гомологий. Существует два типа поверхностей: ориентируемые и неориентируемые. К числу ориентируемых принадлежит сфера S^2 и тор T^2. Пусть X и Y — два связных n-мерных α-многообразия. Вырежем в X и Y по шару (при $n = 2$ — диску) и склеим получившиеся граничные сферы (при $n = 2$ — окружности). При соблюдении нек-рых само собой разумеющихся предосторожностей в результате снова получим α-многообразие. Оно наз. связной суммой α-многообразий X и Y и обозначается $X \# Y$. Напр., $T^2 \# T^2$ имеет вид кренделя. Сфера S^n является нулём этого сложения, т. е. $S^n \# X = X$ для любого X. В частности, $S^2 \# T^2 = T^2$. Оказывается, что ориентируемая поверхность гомеоморфна связной сумме вида $S^2 \# T^2 \# \ldots \# T^2$; число p слагаемых T^2 наз. родом поверхности. Для сферы $p = 0$, для тора $p = 1$ и т. д. Поверхность рода p можно наглядно представлять себе как сферу, к к-рой приклеено p «ручек». Каждая неориентируемая поверхность гомеоморфна связной сумме $\mathbb{R}P^2 \# \ldots \# \mathbb{R}P^2$ нек-рого числа проективных плоскостей $\mathbb{R}P^2$. Её можно представлять себе как сферу, к к-рой приклеено несколько *Мёбиуса листов*.

На каждом трёхмерном топологич. многообразии при любом $\alpha = p$, s также существует единственная α-структура и можно описать все гомотопич. типы трёхмерных топологич. многообразий (однако групп гомологий для этого

уже недостаточно). В то же время до сих пор (1976) не описаны все (хотя бы компактные связные) трёхмерные топологич. многообразия данного гомотопич. типа. Это не сделано даже для односвязных многообразий (все они гомотопически эквивалентны сфере S^3). Гипотеза Пуанкаре утверждает, что любое такое многообразие гомеоморфно S^3.

Для четырёхмерных (компактных и связных) топологич. многообразий вопрос о существовании и единственности α-структур ($\alpha = p,\ s$) ещё не решён, а их гомотопич. тип описан только в предположении односвязности. Справедлив ли для них аналог гипотезы Пуанкаре, неизвестно.

Замечательно, что для компактных и связных топологич. многообразий размерности $n \geqslant 5$ ситуация оказывается совсем иной: все осн. задачи для них можно считать в принципе решёнными (точнее, сведёнными к проблемам алгебраич. Т.). Любое гладкое многообразие X вкладывается как гладкая (n-мерная) поверхность в $\mathbb{R}^N$; и касательные векторы к X составляют нек-рое новое гладкое многообразие TX, к-рое наз. касательным расслоением гладкого многообразия X. Вообще, векторным расслоением над топологич. пространством X наз. топологич. пространство E, для к-рого задано такое непрерывное отображение $\pi: E \to X$, что для каждой точки $x \in X$ прообраз $\pi^{-1}(x)$ (слой) является векторным пространством и существует такое открытое покрытие $\{U_\alpha\}$ пространства X, что для любого α прообраз $\pi^{-1}(U_\alpha)$ гомеоморфен произведению $U_\alpha \times \mathbb{R}^n$, причём существует гомеоморфизм $\pi^{-1}(U_\alpha) \to U_\alpha \times \mathbb{R}^n$, линейно отображающий каждый слой $\pi^{-1}(x)$, $x \in U_\alpha$, на векторное пространство $\{x\} \times \mathbb{R}^n$. При $E = TX$ непрерывное отображение π сопоставляет с каждым касательным вектором точку его касания, так что слоем $\pi^{-1}(x)$ будет пространство, касательное к X в точке x. Оказывается, что любое векторное расслоение над компактным пространством X определяет нек-рый элемент группы $KO(X)$. Таким образом, в частности, для любого гладкого, компактного и связного многообразия X в группе $KO(X)$ определён элемент, соответствующий касательному расслоению. Он наз. тангенциальным инвариантом гладкого многообразия X. Имеется аналог этой конструкции для любого α. При $\alpha = p$ роль группы $KO(X)$ играет нек-рая другая группа, к-рая обозначается $KPL(X)$, а при $\alpha = t$ роль этой группы играет группа, обозначаемая $KTop(X)$. Каждое α-многообразие X определяет в соответствующей группе [$KO(X)$, $KPL(X)$ или $KTop(X)$] нек-рый элемент, называемый его α-тангенциальным инвариантом. Имеются естественные гомоморфизмы $KO(X) \to KPL(X) \to KTop(X)$, и оказывается, что на n-мерном ($n \geqslant 5$) компактном и связном α'-многообразии X, где $\alpha' = t,\ p$, тогда и только тогда можно ввести α-структуру ($\alpha = p$, если $\alpha' = t$, и $\alpha = s$, если $\alpha' = p$), когда его α'-тангенциальный инвариант лежит в образе соответствующей группы [$KPL(X)$ при $\alpha' = t$ и $KO(X)$ при $\alpha' = p$]. Число таких структур конечно и равно числу элементов нек-рого фактормножества множества $[X, Y_\alpha]$, где Y_α — нек-рое специальным образом сконструированное топологич. пространство (при $\alpha = s$ топологич. пространство Y_α обозначается обычно символом PL/O, а при $\alpha = p$ — символом Top/PL). Тем самым вопрос о существовании и единственности α-структуры сводится к нек-рой задаче теории гомотопий. Гомотопич. тип топологич. пространства PL/O довольно сложен и до сих пор (1976) полностью не вычислен; однако известно, что $\pi_i(PL/O) = 0$ при $i \leqslant 6$, откуда следует, что любое кусочно-линейное многообразие размерности $n \leqslant 7$ сглаживаемо, а при $n \leqslant 6$ единственным образом. Напротив, гомотопич. тип топологич. пространства Top/PL оказался удивительно простым: это пространство гомотопически эквивалентно $K(\mathbb{Z}_2, 3)$. Следовательно, число кусочно-линейных структур на топологич. многообразии не превосходит числа элементов группы $H^3(X, \mathbb{Z}_2)$. Такие структуры заведомо существуют, если $H^4(X, \mathbb{Z}_2) = 0$, но при $H^4(X, \mathbb{Z}_2) \neq 0$ кусочно-линейной структуры может не существовать.

В частности, на сфере S^n существует единственная кусочно-линейная структура. Гладких структур на сфере S^n может быть много, напр., на S^7 существует 28 различных гладких структур. На торе T^n (топологич. произведении n экземпляров окружности S^1) существует при $n \geqslant 5$ много различных кусочно-линейных структур, к-рые все допускают гладкую структуру. Т. о., начиная с размерности 5, существуют гомеоморфные, но не диффеоморфные гладкие многообразия; сферы с таким свойством существуют, начиная с размерности 7.

Задачу описания (с точностью до α-гомеоморфизма) всех n-мерных ($n \geqslant 5$) связных компактных α-многообразий естественно решать в два этапа: искать условия гомотопич. эквивалентности α-многообразий и условия α-гомеоморфности гомотопически эквивалентных α-многообразий. Первая задача относится к гомотопич. Т. и в её рамках может считаться полностью решённой. Вторая задача также по существу полностью решена (во всяком случае для односвязных α-многообразий). Основой её решения является перенос в высшие размерности техники «разложения на ручки». С помощью этой техники удаётся, напр., доказать для n-мерных ($n \geqslant 5$) топологич. многообразий гипотезу Пуанкаре (связное компактное топологич. многообразие, гомотопически эквивалентное сфере, гомеоморфно ей).

Наряду с α-многообразиями можно рассматривать т. н. α-многообразия с краем; они характеризуются тем, что окрестности нек-рых их точек (составляющих край) α-гомеоморфны полупространству $x_n \geqslant 0$ пространства $\mathbb{R}^n$. Край является ($n-1$)-мерным α-многообразием (вообще говоря, несвязным). Два n-мерных компактных α-многообразия X и Y наз. (ко) бордантными, если существует такое ($n+1$)-мерное компактное α-многообразие с краем W, что его край является объединением непересекающихся гладких многообразий, α-гомеоморфных X и Y. Если отображения вложения $X \to W$ и $Y \to W$ являются гомотопич. эквивалентностями, то гладкие многообразия наз. h-кобордантными. Методами разложения на ручки удаётся доказать, что при $n \geqslant 5$ односвязные компактные α-многообразия α-гомеоморфны, если они h-кобордантны. Эта теорема о h-кобордизме доставляет сильнейший способ установления α-гомеоморфности α-многообразий (в частности, гипотеза Пуанкаре является её следствием). Аналогичный, но более сложный результат имеет место и для неодносвязных α-многообразий.

Совокупность $\mathfrak{N}^n$ классов кобордантных компактных α-многообразий является по отношению к операции связной суммы коммутативной группой. Нулём этой группы служит класс α-многообразий, являющихся краями, т. е. кобордантных нулю. Оказывается, что эта группа при $\alpha = s$ изоморфна гомотопич. группе $\pi_{2n+1}\ MO(n+1)$ нек-рого специально сконструированного топологич. пространства $MO\ (n+1)$, наз. пространством Тома. Аналогичный результат имеет место и при $\alpha = p,\ t$. Поэтому методы алгебраич. Т. позволяют в принципе вычислить группу $\mathfrak{N}_\alpha^n$. В частности, оказывается, что группа $\mathfrak{N}_s^n$ является прямой суммой групп $\mathbb{Z}_2$ в количестве, равном числу разбиений числа n на слагаемые, отличные от чисел вида $2^m - 1$. Напр., $\mathfrak{N}_s^3 = 0$ (так что каждое трёхмерное компактное гладкое многообразие является краем). Напротив, $\mathfrak{N}_s^2 = \mathbb{Z}_2$, так что существуют поверхности, кобордантные друг другу и не кобордантные нулю; такой поверхностью, напр., является проективная плоскость $\mathbb{R}P^2$.

М. М. Постников.

6. Основные этапы развития топологии

Отдельные результаты топологич. характера были получены ещё в 18—19 вв. (теорема Эйлера о выпуклых многогранниках, классификация поверхностей и теорема Жордана о том, что лежащая в плоскости простая замкнутая линия разбивает плоскость на две части). В нач. 20 в. создаётся общее понятие пространства в Т. (метрич.— М. *Фреше*, топологич.— Ф. *Хаусдорф*), возникают первоначальные идеи теории размерности и доказываются простейшие теоремы о непрерывных отображениях (А. *Лебег*, Л. *Брауэр*), вводятся полиэдры (А. *Пуанкаре*) и определяются их т. н. числа Бетти. Первая четв. 20 в. завершается расцветом общей Т. и созданием московской топологич. школы; закладываются основы общей теории размерности (П. С. *Урысон*); аксиоматике топологич. пространств придаётся её современный вид (П. С. *Александров*); строится теория компактных пространств (Александров, Урысон) и доказывается теорема об их произведении (А. Н. *Тихонов*); впервые даются необходимые и достаточные условия метризуемости пространства (Александров, Урысон); вводится (Александров) понятие локально конечного покрытия [на основе к-рого в 1944 Ж. Дьёдонне (Франция) определил паракомпактные пространства]; вводятся вполне регулярные пространства (Тихонов); определяется понятие нерва и тем самым основывается общая теория гомологий (Александров). Под влиянием Э. *Нётер* числа Бетти осознаются как ранги групп гомологий, к-рые поэтому наз. также группами Бетти. Л. С. *Понтрягин*, основываясь на своей теории характеров, доказывает законы двойственности для замкнутых множеств.

Во 2-й четв. 20 в. продолжается развитие общей Т. и теории гомологий: в развитие идей Тихонова А. Стоун (США) и Э. *Чех* вводят т. н. стоун—чеховское, или максимальное, (би)компактное расширение вполне регулярного пространства; определяются группы гомологий произвольных пространств (Чех), в группы когомологий (Дж. *Александер*, А. Н. *Колмогоров*) вводится умножение и строится кольцо когомологий. В это время в алгебраич. Т. царят комбинаторные методы, основывающиеся на рассмотрении симплициальных схем; поэтому алгебраич. Т. иногда и до сих пор наз. комбинаторной Т. Вводятся пространства близости и равномерные пространства. Начинает интенсивно развиваться теория гомотопий (Х. *Хопф*, Понтрягин); определяются гомотопич. группы (В. Гуревич, США) и для их вычисления применяются соображения гладкой Т. (Понтрягин). Формулируются аксиомы групп гомологий и когомологий (Н. Стинрод и С. Эйленберг, США). Возникает теория расслоений (Х. Уитни,США; Понтрягин); вводятся клеточные пространства (Дж. Уайтхед, Великобритания).

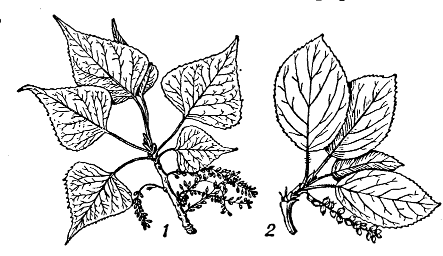
Во 2-й пол. 20 в. в СССР складывается сов. школа общей Т. и теории гомологий: ведутся работы по теории размерности, проблеме метризации, теории (би)компактных расширений, общей теории непрерывных отображений (факторных, открытых, замкнутых), в частности теории абсолютов; теории т. н. кардинальнозначных инвариантов (А. В. Архангельский, Б. А. Пасынков, В. И. Пономарёв, Е. Г. Скляренко, Ю. М. Смирнов и др.).

Усилиями ряда учёных (Ж. П. Серр и А. Картан во Франции, М. М. Постников в СССР, Уайтхед и др.) окончательно складывается теория гомотопий. В это время создаются крупные центры алгебраич. Т. в США, Великобритании и др. странах; возобновляется интерес к геометрич. Т. Создаётся теория векторных расслоений и *K*-функтора (М. Атья, Великобритания; Ф. Хирцебрух, ФРГ), алгебраич. Т. получает широкие применения в гладкой Т. (Р. Том, Франция) и алгебраич. геометрии (Хирцебрух); развивается теория (ко)бордизмов (В. А. Рохлин, СССР; Том, С. П. *Новиков*) и теория сглаживания и триангулируемости (Дж. Милнор, США).

Развитие Т. продолжается во всех направлениях, а сфера её приложений непрерывно расширяется. *А. А. Мальцев.*

Лит.: Александров П. С., Введение в общую теорию множеств и функций, М.—Л., 1948; Пархоменко А. С., Что такое линия, М., 1954; Понтрягин Л. С., Основы комбинаторной топологии, М.— Л., 1947; его же, Непрерывные группы, 3 изд., М., 1973; Милнор Дж., Уоллес А., Дифференциальная топология. Начальный курс, пер. с англ., М., 1972; Стинрод Н., Чинн У., Первые понятия топологии, пер. с англ., М., 1967; Александров П. С., Комбинаторная топология, М.— Л., 1947; Александров П. С., Пасынков Б. А., Введение в теорию размерности. Введение в теорию топологических пространств и общую теорию размерности, М., 1973; Александров П. С., Введение в гомологическую теорию размерности и общую комбинаторную топологию, М., 1975; Архангельский А. В., Пономарёв В. И., Основы общей топологии в задачах и упражнениях, М., 1974; Постников М. М., Введение в теорию Морса, М., 1971; Бурбаки Н., Общая топология. Основные структуры, пер. с франц., М., 1968; его же, Общая топология. Топологические группы. Числа и связанные с ними группы и пространства, пер. с франц., М., 1969; его же, Общая топология. Использование вещественных чисел в общей топологии. Функциональные пространства. Сводка результатов. Словарь, пер. с франц., М., 1975; Куратовский К., Топология, пер. с англ., т. 1—2, М., 1966—69; Ленг С., Введение в теорию дифференцируемых многообразий, пер. с англ., М., 1967; Спеньер Э., Алгебраическая топология, пер. с англ., М., 1971. *М. М. Постников.*

ТО́ПОЛЬ (Populus), род растений сем. ивовых. Двудомные листопадные деревья выс. до 40—45 *м* и диам. до 1 *м* и больше. Листья очередные, черешчатые, различные по форме. Цветки в пазухах прицветников, зубчатых или рассечённых на нитевидные доли, состоят из диска бокало- или блюдцевидной формы и сидящего на нём пестика (у пестичных цветков) или многочисл. тычинок (у тычиночных цветков); собраны в поникающие серёжки, появляющиеся до распускания листьев или одновременно с ними; опыление ветром. Плод — коробочка с многочисл. мелкими волосистыми семенами, разносимыми ветром. Св. 100 видов (по др. данным, 35—40), преим. в умеренном поясе Сев. полушария, на юге — до Танганьики, Уганды и Сев. Мексики. В СССР ок. 30 видов, 12 видов интродуцировано. Мн. виды Т. декоративны, быстро растут, отличаются высокой способностью к вегетативному размножению черенками и корневыми отпрысками и поэтому часто используются в озеленении. Разводят: Т. бальзамический (P. balsamifera), Т. белый (P. alba), Т. душистый (P. suaveolens), Т. канадский (P. deltoides), *осокорь*, *осину*, Т. пирамидальный (P. pyramidalis) и др. виды и гибриды. Древесина лёгкая, белая, мягкая, применяется в спичечном и бумажном производстве, в строительстве, идёт на изготовление фанеры, тары и т. д.



Ветви с плодами тополя: *1* — чёрного, или осокоря; *2* — душистого.

Лит.: Деревья и кустарники СССР, т. 2, М.— Л., 1951. *В. Н. Гладкова.*

ТО́ПОЛЬНЫЕ ОЗЁРА, Большое и Малое, озёра в Кулундинской степи, в низовье р. Бурла. Большое Топольное озеро расположено на выс. 98 *м*. Пл. 76,6 *км*^{2}, ср. глуб. 2,1 *м*, наибольшая 2,4 *м*. Юж. берег заболочен. Питание в основном снеговое. В 1966 сток из Большого Топольного озера зарегулирован плотиной при выходе. Рыборазведение и рыболовство. Малое Топольное озеро расположено северо-восточнее Большого Топольного. Пл. 13,6 *км*^{2}, бессточное, зарастающее.

ТОПОМОРФО́З (от греч. tópos — место и morphḗ — вид, форма), принцип эволюционных преобразований органов, при к-ром в процессе филогенеза данной группы организмов у особей происходит изменение положения целого органа или отд. его частей.

ТОПОНИ́МИКА (от греч. tópos — место и ónyma — имя, название), составная часть *ономастики*, изучающая *географические названия* (топонимы), их значение, структуру, происхождение и ареал распространения. Совокупность топонимов на к.-л. терр. составляет её топонимию. Микротопонимия включает названия небольших геогр. объектов: урочищ, ключей, омутов, с.-х. угодий и т. п. Т. развивается в тесном взаимодействии с географией, историей, этнографией. Топонимия — важный источник для исследования истории языка (ист. лексикологии, диалектологии, этимологии и др.), т. к. нек-рые топонимы (особенно гидронимы) устойчиво сохраняют архаизмы и диалектизмы, часто восходят к языкам-*субстратам* народов, живших на данной терр. Т. помогает восстановить черты ист. прошлого народов, определить границы их расселения, очертить области былого распространения языков, географию культурных и экономич. центров, торговых путей и т. п. Прикладным аспектом Т. является практическая транскрипция топонимов, устанавливающая их исходное и единообразное написание и передачу на др. языках, что важно для картографирования воен. целей и всех видов коммуникации.

Лит.: Никонов В. А., Введение в топонимику, М., 1965; Попов А. И., Географические названия, М.— Л., 1965; Жучкевич В. А., Общая топонимика, 2 изд., Минск, 1968; Поспелов Е. М., Топонимика и картография, М., 1971; Мурзаев Э. М., Очерки топонимики, М., 1974. *В. П. Нерознак.*

ТОПО́Р, рубящее орудие, предназначенное гл. обр. для обработки дерева; применялся и как оружие. Появился в раннем неолите, имел вид вытянутого кам. клина, закреплявшегося в расщеплённом конце деревянной рукояти. В позднем неолите и бронзовом веке распространились полированные кам. Т. В эпоху бронзы появились также медные и бронзовые проушные Т. (с отверстием для рукояти). Каменные Т. после этого тоже стали делать проушными, повторяющими по форме металлические (воспроизводился даже литейный шов). В железном веке повсеместно распространились железные проушные Т. В Др. Руси 11—13 вв. различались Т. лесорубные, плотничные и боевые (последние часто богато украшались). Совр. тип Т. распространился с нач. 17 в.

ТОПО́РИК (Lunda cirrhata), птица сем. чистиковых. Дл. ок. 40 *см*, весит 600—800 *г*. Мощный высокий клюв сильно сжат с боков. Окраска чёрно-бурая, щёки белые, за глазами пучки длинных желтоватых перьев. Лапы красные. Хорошо ходит, летает, плавает и ныряет. Питается мелкой рыбой и мор. беспозвоночными. Единств. яйцо откладывает в нору (к-рую роет в мягком грунте) или под камнями. Вылупившийся птенец покрыт густым длинным и тонким пухом; покидает гнездо полностью оперившись. Т. гнездятся колониями по побережьям сев. части Тихого ок. Местами служат объектом промысла (в пищу используются мясо и яйца).



ТОПОРКО́В Василий Осипович [4(16).3. 1889, Петербург,— 25.8.1970, Москва], русский советский актёр, нар. арт. СССР (1948), доктор искусствоведения (1965). В 1909 окончил Петерб. театр. уч-ще. Работал в Петерб. театре Лит.-художеств. об-ва, затем в моск. б. Театре Корша, с 1927 во МХАТе, где подготовил под руководством К. С. Станиславского роли — Ванечки в «Растратчиках» Катаева и Чичикова в «Мёртвых душах» по Гоголю. Т.— один из последовательных учеников Станиславского и пропагандистов его системы. Создал остро сатирич. образы Оргона («Тартюф» Мольера), Кругосветлова («Плоды просвещения» Л. Н. Толстого). Ряд его ролей носил жизнеутверждающий характер — Берест («Платон Кречет» Корнейчука), Морис («Глубокая разведка» Крона) и др. В творчестве Т. точность социального анализа и тонкость психологич. характеристик сочетались с глубокой эмоциональной насыщенностью. Актёр умел удивительно рельефно передавать душевный перелом героя — Мышлаевский, Битков («Дни Турбиных», «Последние дни» Булгакова) и др. Автор книг и статей об учении Станиславского («Станиславский на репетиции», М.— Л., 1949, и др.). Преподавал в Школе-студии им. Вл. И. Немировича-Данченко (с 1948 проф.). Гос. пр. СССР (1946, 1952). Награждён 2 орденами, а также медалями.

Лит.: Рогачевский М. Л., В. О. Топорков, М., 1969. *Ю. Я. Зубков.*

ТОПОСКО́П (от греч. tópos — место и skopéō — смотрю), прибор, демонстрирующий мгновенное распределение уровней *биоэлектрических потенциалов* в неск. десятках точек организма в виде группы пятен изменённой яркости свечения экрана кинескопа. Положение этих пятен на экране соответствует расположению отводящих электродов на теле животного или человека. Регистрация кинокамерой показаний Т. позволяет судить о динамике изменений изучаемых потенциалов во времени. Электроэнцефалоскопы дают возможность увеличить кол-во пунктов исследований биоэлектрич. активности мозга до 50—100. Подробнее см. *Электроэнцефалография.*

Лит.: Ливанов М. Н., Ананьев В. М., Электроэнцефалоскопия, М., 1959; Амиров Р. З., Интегральные топограммы потенциалов сердца, М., 1973.

ТОПОХИМИ́ЧЕСКИЕ РЕА́КЦИИ, *реакции химические*, происходящие на границе раздела твёрдых фаз. Примеры Т. р.: дегидратация кристаллогидратов, восстановление окислов, термич. распад азидов тяжёлых металлов и т. д. Особенности Т. р.: 1) они начинаются не во всём объёме, а с отдельных, наиболее реакционноспособных мест твёрдого тела (локализация процесса); 2) возникнув в каком-то месте, реакция продолжается в соседних областях кристалла (автолокализация процесса). Причины локализации процесса при Т. р. обычно связаны с наличием *дефектов в кристаллах* и малой подвижностью ионов, атомов или молекул, образующих *кристаллическую решётку*. Автолокализация процесса обусловлена каталитич. влиянием твёрдого или газообразного продукта реакции, а также кристаллохимич. особенностями развития реакции в кристалле. Межфазовая поверхность, в пределах к-рой локализованы Т. р., возникает вследствие образования и роста реакционных ядер; скорость процесса обычно пропорциональна величине этой поверхности в каждый данный момент времени. Поэтому кинетич. анализ Т. р. включает не только учёт развития процесса во времени, но и в пространстве. Значит. влияние на скорость Т. р. оказывают дефекты в кристаллах. Оно проявляется в изменении как числа потенциальных центров реакции на поверхности, так и условий для явлений переноса в твёрдом теле. С существенной ролью дефектов в развитии Т. р. связаны также широко известный эффект влияния «предыстории» препарата (реагента) на его реакционную способность, многообразие факторов, воздействующих на их скорость, и т. д. Характер влияния дефектов в кристаллах на скорости Т. р. в каждом конкретном случае зависит как от вида и концентрации дефектов, так и от механизма элементарных стадий.

Т. р. широко используются на практике. К числу наиболее важных Т. р. относятся процессы обжига, восстановления, хлорирования руд мн. металлов, цементация стали, произ-во керамики и огнеупоров, приготовление катализаторов, получение ферритов, некоторые стадии фотографического процесса, газовая коррозия металлов и сплавов. Во мн. случаях разложение взрывчатых веществ при нагревании, процессы синтеза и очистки *полупроводниковых материалов* также относятся к Т. р.

Лит.: Болдырев В. В., Влияние дефектов в кристаллах на скорость термического разложения твердых веществ, Томск, 1963; Дельмон Б., Кинетика гетерогенных реакций, пер. с франц., М., 1972; Розовский А. Я., Кинетика топохимических реакций, М., 1974. *В. В. Болдырев.*

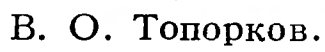
ТОПОЦЕНТРИ́ЧЕСКИЕ КООРДИНА́ТЫ, три величины, определяющие пространственное положение наблюдаемой точки или др. объекта (спутника, самолёта и т. п.) в системе координат, начало к-рой совпадает с пунктом наблюдения на земной поверхности (топоцентром). Употребляются в астрономии, астрометрии, геодезии и спутниковой геодезии при обработке результатов наблюдений. В зависимости от выбора осн. координатной плоскости различаются экваториальные, горизонтальные и орбитальные Т. к.

ТО́ПОЧНОЕ УСТРО́ЙСТВО, устройство для сжигания органич. топлива с целью получения высоконагретых дымовых газов; см. *Топка.*

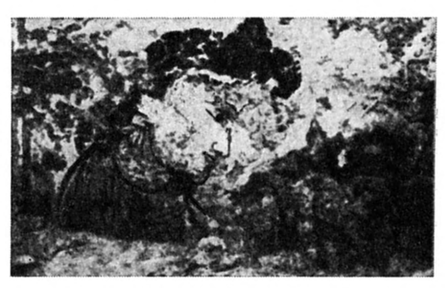
ТОПРА́К-КАЛА́, Топраккала, развалины города-крепости первых веков н. э.— 6 в. н. э., резиденции хорезмийских царей в 3—4 вв. (в совр. Бирунийском р-не Каракалп. АССР). Исследовались с 1938 под рук. С. П. *Толстова.* Прямоугольный в плане город (500 × 350 *м*) был обнесён стеной со сводчатым коридором и башнями; от юж. ворот к храму огня шла центр. улица. Поперечные улицы делили застройку на 10 кварталов. В сев.-зап. части города — развалины дворца, поднятого на искусств. цоколь (выс. 14 *м*, пл. 80×80 *м*) с тремя примыкающими башнями. Раскопано ок. 100 жилых и хоз. помещений и 8 парадных залов, украшенных глиняной горельефной и объёмной скульптурой, а также (как и мн. др. помещения) многоцветной стенной росписью. Найдены керамич. сосуды, оружие (в т. ч. большие луки), украшения, документы на коже и дереве с хоз. записями.

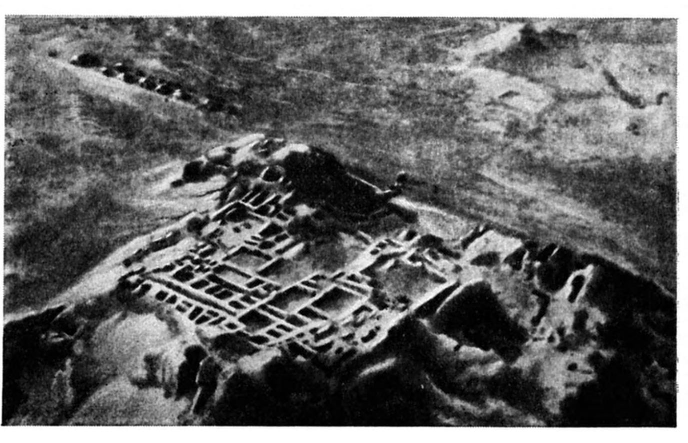
Лит.: Толстов С. П., Древний Хорезм, М., 1948; его же, По древним дельтам Окса и Яксарта, М., 1962.

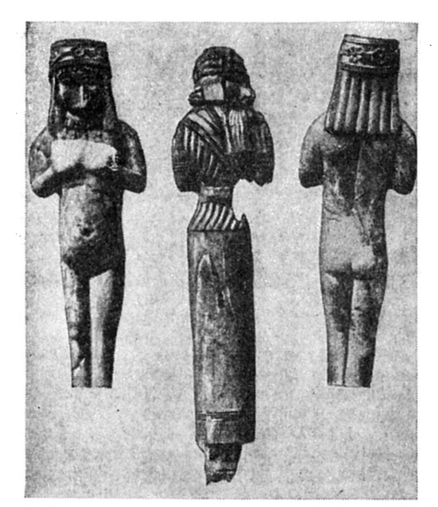
ТОПРАККАЛЕ́ (Toprakkale), возвышенность на сев.-вост. окраине г. Ван (Турция), где в 8—6 вв. до н. э. находилась



В. О. Топорков.


А. В. Топчиев.


Топрак-Кала. Роспись на стене одного из помещений.


Топрак-Кала. Развалины дворца в процессе раскопок.



Топраккале. Фигурки из слоновой кости. Британский музей.

крепость Русахинили — резиденция урартских царей, построенная рядом со столицей гос-ва *Урарту* — г. *Тушпа*. Археол. раскопки ведутся (с перерывами) с 1879 различными экспедициями (англ., нем., рус.). Исследованы остатки дворца и храмов, найдены многочисл. предметы, характеризующие культуру гос-ва Урарту (гл. обр. фигурки божеств и грифонов из бронзы и слоновой кости). Находки из раскопок 1916 (под рук. И. А. *Орбели* и Н. Я. *Марра*) хранятся в Эрмитаже (Ленинград).

Лит.: Пиотровский Б. Б., Ванское царство, М., 1959.

ТОПУ́РИА Варлам Трифонович (8.1.1901, дер. Онтопо в Зап. Грузии,— 21.8.1966, Тбилиси), советский языковед, акад. АН Груз. ССР (1944). Окончил Тбилисский ун-т (1922), преподавал (с 1926) там же (с 1945 — зав. кафедрой новогруз. языка), работал в Ин-те языкознания АН Груз. ССР. Осн. труды по истории картвельских языков (фонетика и словообразование), грузинской диалектологии, грамматике сванского языка. Т. собраны сванские тексты (в частности, фольклор). Опубликовал ряд исследований по лакскому яз. Дагестана. Разрабатывал методику преподавания грузинского языка. Награждён орденом Ленина, 2 др. орденами, а также медалями.

Соч.: თოფურია ვ., შრომები, ტ. 1—სვანური ენა. ზმნა, თბ., 1967; ქართული ენის ორთოგრაფიული ლექსიკონი, თბ., 1968 (თანაავტ. ივ. გიგინეიშვილი).

Лит.: კიზირია ა., ქალდანი მ., ვარლამ თოფურია, თბ., 1968.

ТОПУРИ́ДЗЕ Валентин Багратович [р. 31.12.1907 (13.1.1908), Тбилиси], советский скульптор, нар. художник Груз. ССР (1958), действит. чл. АХ СССР (1970). Чл. КПСС с 1945. Учился в Тбилисской АХ (1924—31) у Н. *Канделаки*, Е. Е. *Лансере*, Я. *Николадзе*, И. Шарлеманя. В творчестве Т. преобладают монументальные, эпич. по своему образному звучанию произв. [фигура «Победа» и статуя А. Церетели (Гос. пр. СССР, 1950), установленные на фронтоне театра в Чиатуре (1945—50); памятники В. И. Ленину в Тбилиси (1956), Калининграде (1958), Рустави (1961); все — бронза]. Неоднократно выступал как портретист («В. И. Ленин», 1961, «Актёр Э. Буш», 1966, оба — бронза, Карт. гал. Грузии, Тбилиси). Награждён орденом «Знак Почёта» и медалью.

ТОПЧИБА́ШЕВ Мустафа Агабек оглы [р. 5(17).8.1895, Ереван], советский хирург, акад. (1945) и вице-президент (1951—56 и с 1959) АН Азерб. ССР, акад. АМН СССР (1960), Герой Социалистич. Труда (1975). Чл. КПСС с 1947. В 1919 окончил мед. ф-т Киевского ун-та. В 1930—75 зав. кафедрой факультетской хирургии Азерб. мед. ин-та им. Н. Нариманова и одновременно (1945—1948) директор Ин-та экспериментальной медицины АН Азерб. ССР. Осн. труды по проблемам брюшной хирургии, краевой патологии и др. Предложил оригинальные диагностич. и оперативные методы. Почётный чл. Всесоюзного об-ва хирургов (с 1950) и чл. Междунар. ассоциации хирургов (с 1950). Чл.-корр. АН НРБ (1951). Председатель азербайджанского комитета защиты мира (с 1950). Гос. пр. СССР (1943). Награждён 4 орденами Ленина, 5 др. орденами, а также медалями.

Соч.: Аппарат для удаления инородных тел и его применение, Баку, 1949; Портальная гипертензия и ее хирургическое лечение, Баку, 1961.

ТО́ПЧИЕВ Александр Васильевич [27.7 (9.8).1907, с. Михайловка Волгоградской обл.,— 27.12.1962, Москва], советский химик-органик, акад. АН СССР (1949). Чл. КПСС с 1932. После окончания (1930) Московского химико-технологического института работал там же; в 1938—41 проф. Московского технологического института пищевой промышленности. С 1940 работал в Московском нефтяном институте (в 1943—47 директор). В 1947—49 заместитель мин. высшего образования. В 1949—58 гл. учёный секретарь Президиума АН СССР. С 1958 вице-президент АН СССР; одновременно (с 1958) директор Института нефтехимического синтеза АН СССР. Осн. труды посв. изучению нитрования, галогенирования, полимеризации и алкилирования углеводородов различных классов, а также синтезу и изучению физико-хим. свойств кремнийорганич. соединений. Деп. Верх. Совета РСФСР 4-го и 5-го созывов. Гос. пр. СССР (1949). Награждён 2 орденами Ленина, 2 другими орденами, а также медалями. Чл. Пагуошского постоянного к-та (с 1958). Портрет стр. 93.

Лит.: Горячева Р. И., Зайцева А. В., А. В. Топчиев (1907—1962), М., 1964 (АН СССР. Материалы к биобиблиографии учёных СССР. Серия химических наук, в. 34).



В. Топуридзе. Фигура «Победа» на фронтоне театра в Чиатуре. Бронза. 1945—50.

ТОПЧИ́ХА, посёлок гор. типа, центр Топчихинского р-на Алтайского края РСФСР. Расположен в Кулундинской степи. Ж.-д. станция в 80 *км* к Ю.-З. от Барнаула. Маслодельный, мельничный и кирпичный з-ды, инкубаторно-птицеводческая станция, элеватор.

ТОПШУ́Р, алтайский щипковый муз. инструмент с 2 волосяными струнами (настроены в кварту). Дл. ок. 780 *мм*. Способ игры — бряцание.

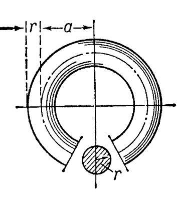
ТОПЫРЧА́НУ (Topîrceanu) Джордже (20.3.1886, Бухарест,— 7.5.1937, Яссы), румынский поэт. Учился в Бухаресте и Яссах. Печатался с 1904. Первый сб. стихов «Весёлые баллады» опубл. в 1916, 2-е дополненное изд. под назв. «Весёлые и грустные баллады» — в 1920. В иронич. и элегич. стихах Т., носящих порой иносказат. характер, выражено сочувствие народу. В 1916 выпустил сб. «Оригинальные пародии», назв. в печати «страницами критики в примерах», в 1928 — сб. лирических стихов «Горький миндаль». Автор воспоминаний о 1-й мировой войне 1914—18: «Воспоминания о боях под Туртукаем» (1918), «Пирин-Планина» (1936). Нац. пр. за стихи (1926).

Соч.: Scrieri alese, v. 1—2, Buc., 1970—71; Poezii, [Buc.], 1972; в рус. пер.— Стихи, М., 1961.

Лит.: Săndulescu Al., G. Topîrceanu. Viaţa şi opera, [Buc.], 1958; Ciopraga C., G. Topîrceanu, [Buc.], 1966.

ТОР, один из гл. богов сканд. мифологии, бог грома, бури и плодородия (у древних германцев континента ему соответствовал Донар). Т.— главный защитник богов и людей от великанов и страшных чудовищ. Изображался рыжебородым богатырём, вооружённым боевым молотом.

ТОР (от лат. torus — вздутие, выпуклость, узел, валик), геометрич. тело, образуемое вращением круга вокруг прямой, лежащей в плоскости этого круга, но не пересекающей его (см. рис.). Приблизительно форму Т. имеет, напр., баранка (или спасательный круг). Если радиус вращающегося круга равен *r*, а расстояние центра круга до оси вращения равно *a*, то поверхность Т. равна $S = 4\pi^2 ar$, а его объём $V = 2\pi^2 ar^2$. Поверхность, ограничивающую Т., иногда также наз. тором.



ТОР, торус, вал, один из классических греческих архитектурных *обломов*. Т. строится по дугам окружности или более сложным кривым.

ТО́РА (др.-евр., осн. значение — учение, закон), 1) традиционное др.-евр. название *Пятикнижия*. 2) Пергаментный свиток с текстом Пятикнижия (хранится в синагоге).

ТОРА́ДЖИ, тораджа, собират. название многочисл. родств. народностей и племён (саданги, палу, посо, коро и др.), составляющих коренное население центр. части о. Сулавеси (Индонезия). Числ. 1,4 млн. чел. (1975, оценка). Языки Т. относятся к *индонезийским языкам*. Осн. занятие — земледелие (рис, батат, картофель, бобы и др.); разводят буйволов. Прежде славились выделкой одежды из *тапы*. Т. в основном придерживаются традиц. племенных культов; с кон. 19 в. распространяются также христианство и ислам. В обществ. строе сохранились значит. родовые пережитки.

Лит.: Народы Юго-Восточной Азии, М., 1966.

ТОРАЙГЫ́РОВ Султанмахмут [16(28).10.1893, ныне Баянаульский р-н Павлодарской обл.,—21.5.1920, там же], казахский поэт-демократ. Обучался в медресе. С 1913 работал секретарём редакции первого казах. журн. «Айкап», на страницах которого впервые выступил как поэт, публицист и очеркист. Произв. Т. отд. книгами изданы только в сов. время. Лирика Т. подчёркнуто гражданственна, посв. жизни родного народа. Филос. характер носят поэмы «Жизнь в заблуждениях» и «Бедняк» (обе опубл. 1922). Они содержат и критику социальной несправедливости. Автор одного из первых казах. романов «Красавица Камар» (опубл. 1933).

Соч.: Шығармалар, т. 1—2, Алматы, 1967; в рус. пер.— Избранное, А.-А., 1958.

Лит.: Кенжебаев Б., Султанмахмут Торайгыров. Критико-биографич. очерк, А.-А., 1958; Дүйсенбаев Ы., Сұлтанмахмұт Торайғыров. Алматы, 1967; Кенжебаев Б., Еспенбетов А., С. Торайғыров. Библиогр. көрсеткіш, Алматы, 1975. *И. Т. Дюсенбаев.*

ТОРАКОПА́ГИ (от греч. thṓrax — грудь и págos — закреплённый, скованный), *порок развития*, при к-ром двойной плод (близнецы) сращён в области грудной клетки. Ср. *Ксифопаги, Пигопаги.*

ТОРАКОТО́МИЯ (от греч. thṓrax — грудь и tomḗ — разрез, рассечение), операция вскрытия грудной полости. Производится при заболеваниях и повреждениях её органов с целью хирургич. лечения, а также для дренирования при скоплении *выпота*. В нек-рых случаях Т. используется для операций на органах верх. половины живота, в частности кардиальной части желудка. В зависимости от местоположения оперируемого органа и вида патологии различают переднюю, заднюю, боковую, переднебоковую, заднебоковую Т., а также плевротомию, медиастинотомию, перикардотомию и их комбинации. Т. проводится под общим обезболиванием (обычно — интратрахеальный *наркоз* с релаксантами и управляемым дыханием).

ТОРБА́Н (польск. teorban, от итал. tiorba — род лютни), щипковый многострунный (30—40) муз. инструмент. Родствен *бандуре* и *теорбе*. Был распространён (до 20 в.) в Польше, на Украине (торбан, панская бандура) и др. р-нах России.

ТОРБЕ́ЕВО, посёлок гор. типа, центр Торбеевского р-на Морд. АССР. Ж.-д. станция на линии Рязань — Рузаевка, в 168 *км* к З. от г. Саранска. Маслозавод, мясокомбинат, ватная ф-ка. Строятся (1976) з-ды картофельных продуктов и по ремонту тяжёлых тракторов.

ТО́РБЕЙ (Torbay), город на Ю.-З. Великобритании, в графстве Девоншир. 108,7 тыс. жит. (1973). Образован в 1968 в результате слияния гг. Торки, Пейнтон и др. Центр приморского курортного р-на у зал. Тор-Бей (прол. Ла-Манш). Население занято гл. обр. в сфере обслуживания.

ТО́РБЕКЕ (Thorbecke) Йохан Рудольф (15.1.1798, Зволле,— 4.6.1872, Гаага), нидерландский гос. и политич. деятель. В 1820 окончил Лейденский ун-т. В 1820—1824 продолжал занятия в Германии. С 1825 проф. истории дипломатии в Гентском ун-те, с 1831 проф. гос. права в Лейденском ун-те. В 1840—49, 1853—62 от Либеральной партии деп. 2-й палаты Ген. штатов, её пред. с 1840. Автор принятых в 1848 в Нидерландах поправок к конституции, ограничивших власть короля парламентом. Возглавлявшиеся Т. пр-ва (1849—53, 1862—66, 1871—72) провели ряд бурж. реформ: был принят новый избират. закон, снижены тамож. тарифы, отменено рабство в вест-индских колониях Нидерландов и др.

Лит.: Boersema K. H., I. R. Thorbecke. Ein historisch-critische studie, Leiden, 1949.

ТОРБЕРНИ́Т (от имени Торберна *Бергмана*), медная урановая слюдка, минерал из подкласса простых водных фосфатов, хим. состав $Cu(UO_2)_2[PO_4]_2 \cdot 12H_2O$. Высокотемпературная разновидность—метаторбернит $Cu(UO_2)_2[PO_4]_2 \cdot 8H_2O$. См. *Урановые слюдки.*

ТО́РВАЛЬДСЕН (Thorvaldsen) Бертель [13 (или 19).11.1768 (или 1770), Копенгаген,— 24.3.1844, там же], датский скульптор. Один из крупнейших представителей позднего *классицизма*. Учился в АХ в Копенгагене (1781—93). В 1797—1838 жил в Неаполе и Риме, где изучал антич. скульптуру и произв. *Рафаэля*. Президент рим. Академии св. Луки (с 1825) и АХ в Копенгагене (с 1833). Работал преим. в мраморе. Наряду с А. *Кановой* тяготел к идеализации и холодной отвлечённости художеств. строя, характерным для академич. направления в европ. иск-ве 19 в. Произв. Т. отличаются виртуозным мастерством обработки мрамора, строгой гармонией композиций, статичностью и сдержанностью образов (статуи: «Ясон», илл. см. т. 12, табл. XXVII, стр. 336—337; «Меркурий со свирелью», илл. см. т. 7, табл. XLIX, стр. 544—545, грандиозный фриз «Поход Александра Македонского» на вилле Карлотта у озера Комо, 1812). Т. принадлежит также ряд портретных статуй («Е. А. Остерман-Толстая», ок. 1815—19, Эрмитаж, Ленинград). Осн. произв. собраны в Музее Т. в Копенгагене.



Б. Торвальдсен. «Ганимед, кормящий зевсова орла». Мрамор. 1817. Музей Торвальдсена. Копенгаген.

Лит.: Луначарский А. В., Торвальдсен, в его кн.: Статьи об искусстве, М.—Л., 1941; Meddelelser fra Thorwaldsens Museum, Cph., с 1929 (изд. продолжается).

ТО́РГАУ (Torgau), город в ГДР, в округе Лейпциг, на р. Эльба. 21,6 тыс. жит. (1973). Трансп. узел, речной порт. Производство стекла, фаянса, с.-х. машин, мебели, бумаги.

Во время *Семилетней войны 1756—63* в р-не Т. 3 нояб. 1760 произошло сражение между прус. армией Фридриха II (48,5 тыс. чел., 256 орудий) и австр. армией фельдмаршала Л. Дауна (52 тыс. чел., 275 орудий), в к-ром австрийцы потерпели поражение и отошли к Дрездену, в результате чего часть Саксонии была занята прус. войсками. Потери пруссаков составили 16,7 тыс., австрийцев — 15,2 тыс. чел.

Во время 2-й мировой войны 1939—45 в р-не Т. 25 апр. 1945 произошла встреча передовых подразделений 58-й гвард. стрелк. дивизии 5-й гвард. армии 1-го Укр. фронта и 69-й пех. дивизии 1-й амер. армии.

ТО́РГОВ Игорь Владимирович [р. 2(15).2.1912, Казань], советский химик, чл.-корр. АН СССР (1972). В 1937 окончил Казанский химико-технологич. ин-т и до 1939 работал в лаборатории при заводе. В 1939—59 в Ин-те органич. химии АН СССР (в 1948—59 старший науч. сотрудник, в 1941—44 в Сов. Армии). С 1959 зав. лабораторией химии стероидов Ин-та химии природных соединений АН СССР (ныне Ин-т биоорганич. химии им. М. М. Шемякина). Осн. труды по химии природных соединений, гл. обр. стероидов. Открытая им реакция конденсации винилкарбинолов с бета-дикетонами (реакция Торгова) — основа оригинального метода получения стероидов в пром-сти (произ-во эстрогенных и анаболических гормонов). Награждён орденом Трудового Красного Знамени, а также медалями.

Соч.: Химия природных соединений, М., 1961 (совм. с Н. К. Кочетковым и М. М. Ботвиником).

ТОРГО́ВАЯ КАЗНЬ, в России вид уголовного наказания, возникший в 15 в. Заключалась в публичном битье кнутом на торговых площадях и в др. присутств. местах. Упоминается в *Судебнике 1497* в качестве наказания за первую кражу, за перепахивание межи. *Соборное уложение 1649* значительно расширило применение Т. к. как в качестве главного, так и дополнит. вида наказания («казнить торговой казнью, да вкинути в тюрьму»). В законах 1-й четв. 18 в. и более позднем законодательстве Т. к. уступает место *телесным наказаниям.*

ТОРГО́ВАЯ ПАЛА́ТА, обществ. орг-ция, содействующая развитию экономич. и особенно внешнеторг. отношений между различными странами. Правовое положение Т. п. в каждой стране определяется уставом, предусматривающим также порядок образования органов управления Т. п. и выполняемые ею функции.

Помимо нац. Т. п., имеются также и смешанные (объединяют деловые круги 2 стран, напр. Чехословацко-Советская, Итало-Советская, Русско-Британская, Финско-Советская, Франко-Советская).

В социалистич. странах Т. п. организуют *выставки* в своих странах и участвуют в междунар. выставках, выдают сертификаты о происхождении товаров, проводят экспертизы качества товаров, организуют арбитраж для разрешения споров по внешнеторг. сделкам и др. (о Т. п. СССР см. *Торгово-промышленная палата СССР*).

В капиталистич. странах Т. п.— одна из форм объединения торгово-пром. кругов данной страны. В задачи Т. п. входит выяснение конъюнктуры в торговле и пром-сти, изыскание рынков сбыта, экономич. информация своих членов и т. д. По правовому положению Т. п. капиталистич. стран являются либо частными ассоциациями, образуемыми на началах добровольного членства (т. н. частно-правовые), либо орг-циями, имеющими гос. характер (т. н. публично-правовые). Монополистические объединения широко используют Т. п. в своих интересах.

В 1920 осн. Международная торговая палата (МТП) — междунар. неправительств. орг-ция, объединяющая деловые круги и отд. фирмы

88 стран (1975). Осн. её задача — содействие улучшению условий торговли между различными странами и разрешению междунар. экономич. проблем. Место пребывания — Париж. Представители Т. п. СССР, НРБ, ВНР, ПНР, СРР, ЧССР и ГДР присутствуют на конгрессах МТП в качестве наблюдателей и участвуют в работе спец. Комитета по связям МТП с Т. п. социалистич. стран.

ТОРГО́ВАЯ ПРИ́БЫЛЬ, прибыль, получаемая от реализации товаров за счёт разницы между покупной и продажной ценами. В условиях простого *товарного производства* извлечение Т. п. осуществлялось преим. на основе неэквивалентного обмена вследствие относит. неразвитости товарного обращения, разобщённости рынков, множественности цен на однородную продукцию и т. п.

В капиталистич. товарном произ-ве Т. п. выступает как часть совокупной прибавочной стоимости, создаваемой трудом наёмных рабочих в сфере материального произ-ва и присваиваемой капиталистами, функционирующими в торговле. На поверхности явления она представляется результатом реализации товаров по ценам выше стоимости. В действительности сфера обращения может быть самостоят. источником прибыли лишь в той мере, в какой в ней продолжаются процессы произ-ва. Сам же акт обращения связан не с самовозрастанием, а со сменой форм стоимости. Т. п. является продуктом перераспределения прибавочной стоимости между пром. и торг. капиталистами. Она образуется на основе действия закона ср. прибыли. На стадии реализации произведённой продукции *торговый капитал* включается в процесс межотраслевой конкуренции. Переливы капитала в поисках наиболее выгодных сфер приложения в конечном итоге приводят к формированию 2 центров колебания рыночных цен. Пром. капиталисты продают товары торговцам по *ценам производства* ниже стоимости (по ценам произ-ва пром. капитала), а торговые — реализуют их потребителям по конечным или действительным ценам произ-ва, сумма к-рых равняется сумме стоимостей (см. *Стоимости закон*). Таким образом, Т. п. представляет собой разницу между двумя уровнями цен произ-ва и «...сводится к такой части всей прибавочной стоимости, которая приходится на долю торгового капитала как соответственной части совокупного капитала, занятого в общественном процессе воспроизводства» (Маркс К., см. Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 25, ч. 1, с. 315).

Специализация торг. капиталистов на обслуживании процесса смены форм стоимости способствует относит. сокращению *издержек обращения*, а тем самым повышает массу и норму прибыли класса капиталистов в целом. Норма Т. п. под воздействием *межотраслевой конкуренции* изменяется в соответствии с движением ср. нормы прибыли. При капитализме сохраняются условия для увеличения Т. п. путём неэквивалентного обмена. Торг. капиталисты искусственно вздувают цены выше стоимости на товары нар. потребления и занижают цены на товары, приобретаемые у мелких товаропроизводителей (см. «*Ножницы цен*»). При империализме *торговые монополии* используют *монопольные цены* для извлечения сверхприбылей. Этим же целям служит *инфляция* и политика перераспределения доходов в пользу эксплуататорских классов.

В социалистич. обществе социально-экономич. природа и характер образования Т. п. качественным образом меняются. Социалистич. торг. предприятия функционируют в рамках единого нар.-хоз. плана. Т. п. является частью *прибавочного продукта*, и её образование происходит посредством планомерного и сбалансированного отклонения цен от стоимости, осуществляемого социалистич. гос-вом. Т. п. используется для дальнейшего развития *торговли* и формирования фондов материального поощрения.

Лит.: Маркс К., Капитал, Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 25, ч. 1, гл. 17; Ленин В. И., Развитие капитализма в России, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 3. *А. А. Хандруев.*

ТОРГО́ВАЯ СЕТЬ, совокупность предприятий по продаже товаров населению и снабжению ими торг. орг-ций (см. *Оптовая торговля*, *Розничная торговля*). Оптовая Т. с. состоит из общетоварных и специализированных складов, холодильников, сбыто-снабженческих баз, контор. Розничная Т. с. состоит из магазинов, палаток и предприятий *общественного питания*. Подразделяется на постоянную, функционирующую в течение всего года, и сезонную (кафе в парках, продажа мороженого и т. д.); стационарную и передвижную, через к-рую товары продаются в развоз или в разнос (автолавки, лотки и т. п.). В зависимости от характера продаваемых товаров Т. с. разделяется на сеть предприятий продовольств., непродовольств. и смешанных (см. также *Внутренняя торговля*, *Специализированная торговля*, *Торговля*, *Торговые центры*, *Универмаги*, *Универсамы*).

ТОРГО́ВЛЯ, отрасль нар. х-ва, обеспечивающая обращение товаров, их движение из сферы произ-ва в сферу потребления. Т. одной страны с другими странами, состоящая из импорта и экспорта товаров, представляет собой *внешнюю торговлю*; Т. разных стран между собой в своей совокупности — международную Т. В рамках отдельной страны Т. выполняет общественно необходимую функцию — доведение товаров до потребителя (см. *Внутренняя торговля*). Она подразделяется на *оптовую торговлю* и *розничную торговлю*. Характер и роль Т. определяются господствующим способом произ-ва.

Возникновение и развитие торговли. Т. возникла с появлением обществ. разделения труда и товарно-денежных отношений, в период разложения *первобытно-общинного строя*. В рабовладельч. и феод. обществах, где господствовало *натуральное хозяйство*, преобладала внешняя Т., к-рая охватывала незначит. часть продуктов произ-ва и обслуживала преим. личное потребление господствующих классов. В период разложения феодализма внешняя Т. и зарождение *мирового рынка* способствовали росту *товарного производства*. В Европе Т. особенно быстрыми темпами росла в эпоху развитого феодализма (11—15 вв.). Решающую роль в междунар. Т. играли купцы крупных торг. городов. Важное значение имел также вооружённый грабёж, особенно усилившийся в эпоху т. н. *первоначального накопления капитала*. Толчком к развитию междунар. Т. послужило открытие Америки и морского пути в Индию. *Торговые компании* Зап. Европы после *Великих географических открытий* получили неограниченные возможности для колониального грабежа. Была распространена и Т. рабами.

В 16—17 вв. в Европе на основе товарного произ-ва и процесса образования внутр. *рынка* повсеместное развитие получила внутр. Т., сосредоточенная гл. обр. в руках *купечества* (вся оптовая и часть розничной Т.). Бóльшая часть розничной Т. в период зарождения капитализма осуществлялась непосредств. товаропроизводителями — крестьянами и ремесленниками. Часть купечества вела одновременно и внеш. и внутр. Т. Бурное развитие Т. в этот период способствовало возникновению капитализма.

Торговля при капитализме. Роль и значение Т. при капитализме меняются по сравнению с их ролью в докапиталистич. формациях. В рабовладельч. и феод. обществах купеческий капитал выступал посредником между производителем и потребителем. В условиях пром. капитализма выделился *торговый капитал* как обособившаяся часть пром. капитала, функционирующая в сфере обращения и выполняющая специфич. функции реализации стоимости и *прибавочной стоимости* — источника *торговой прибыли*. В процессе капиталистич. воспроизводства роль Т. заключается в обеспечении непрерывности воспроизводства обществ. капитала, поскольку в результате кругооборота торг. капитала происходят как реализация вновь произведённой стоимости, так и окончательное превращение товарного капитала в денежный. Экономич. значение внутр. Т., объём её товарооборота и методы Т. зависят от уровня развития капитализма.

В 1-й пол. 19 в. во внутр. Т. стран Зап. Европы и США получили распространение розничные магазины, специализировавшиеся на одной группе товаров, — бакалейные, мануфактурные, москательные, а также *базары* и *ярмарки*. *Промышленный переворот* в странах Зап. Европы привёл к появлению на рынке товаров фабричного произ-ва, вытеснению и разорению мелких товаропроизводителей. Рост городов и улучшение транспортных средств способствовали увеличению числа розничных магазинов и их *товарооборота*.

На рубеже 19—20 вв., когда капитализм свободной конкуренции сменился монополистическим, произошли существенные изменения в сфере внутр. Т. Рост числа занятых в пром-сти, увеличение производительности труда и выпуска стандартных товаров массового спроса обусловили создание новых типов торг. предприятий и изменение методов Т. Так же как и в пром-сти, в Т. происходят концентрация и централизация капитала. Научно-технич. прогресс в развитых капиталистических странах ускоряет этот процесс и ведёт к усилению *торговых монополий*, крупных торг. фирм и концернов, осуществляющих Т. как на внутренних, так и на внешних рынках. Торг. и пром. монополии вытесняют с рынка мелких и ср. торговцев. Непрерывно повышая свою конкурентоспособность, они захватывают ключевые позиции на рынке потребительских товаров, широко используя для этого новые, более эффективные формы и методы Т. Усиление концентрации торг. капитала, проникновение пром. монополий в сферу Т. и обратная тенденция (приобретение крупными торг. монопо-

лиями контроля над произ-вом через систему участий, путём поглощения пром. компаний) ослабляют позиции мелкой оптовой Т. Она всё больше осуществляется крупными торг. фирмами. Так, в США в кон. 60-х гг. 20 в. на долю крупных торг. предприятий приходилось 67%, в Великобритании — 53% оптовой Т.

Розничная Т. товарами в капиталистич. странах ведётся гл. обр. многофилиальными системами, универсальными и специализированными магазинами. Многофилиальные системы возникли в сер. 19 в., когда нем. фирма швейных машин «Зингер» открыла свой первый специализированный магазин в США, затем такие же филиалы в Великобритании. К 1877 ей уже принадлежали в Великобритании 160 однотипных магазинов, а к нач. 20 в.— ок. 400. К совр. многофилиальным системам относятся фирмы, владеющие десятью и более однотипными магазинами, к-рые особенно развиты в Т. прод., фармацевтич. товарами, обувью и одеждой. Их удельный вес в розничном товарообороте капиталистич. стран постоянно повышается: в США их доля за 1954—74 в общем товарообороте возросла с 23 до 30%, в Великобритании за 1961—71 — с 29 до 39,9%. Наиболее крупные многофилиальные системы в США (сер. 70-х гг.) — «Грейт Атлантик энд Пасифик ти» (5 тыс. магазинов), «Сейфуэй сторс», «Крогер» (св. 2 тыс. магазинов каждая); в Великобритании — «Грейт юниверсал сторс» («ГЮС») (2,8 тыс. магазинов), «Бутс пьюр драг» (1,6 тыс. магазинов), «Эллайд сэплайерс» (3,5 тыс. магазинов). Универсальная Т. осуществляется гл. обр. *универмагами*. Она появилась и стала быстро развиваться в кон. 19 — нач. 20 вв. Большинство универмагов возникло на базе старых специализированных магазинов тканей, готовой одежды. К типу универмагов примыкают магазины стандартных цен (кон. 19 в.). В этих магазинах продавались мелкие дешёвые товары, сгруппированные по признаку цен (однадве цены на товары). В США они наз. «центовки», в Великобритании — «пенсовки». Такие магазины имелись во всех странах Зап. Европы. Быстрый рост товарооборота позволил им расширить ассортимент своих товаров, и со временем они превратились в универмаги, где продаются товары массового спроса. Крупные фирмы магазинов стандартных цен (сер. 70-х гг.): в США (оборот св. 1 млрд. долл.) — «Вулворт», «Кресдж»; в Великобритании (оборот св. 300 млн. ф. ст.) — «Вулворт» (дочерняя компания амер. фирмы), «Маркс энд Спенсер»; во Франции (оборот св. 3 млрд. фр.) — «Призюник». Особой формой универсальной Т. без магазина является *посылочная торговля*.

Т. непродовольств. товарами в развитых капиталистич. странах высоко специализирована (см. *Специализированная торговля*). На предприятия универсальной Т. (сер. 70-х гг.) приходится в среднем 10% товарооборота непродовольств. товарами. Широкое распространение получают магазины сниженных цен (дискаунтс): в США они появились в кон. 40-х гг., в кон. 60-х гг. на их долю уже приходилась $^1/_3$ оборота универсальной Т. В странах Зап. Европы первые такие магазины возникли в 60-х гг. К этому же времени относится создание *торговых центров*. Важное место занимает продажа в *кредит*. В странах Зап. Европы (особенно в Великобритании, Франции, Швеции) развита кооперативная Т., осуществляемая *кооперацией потребительской*. Большую роль в Т. играет *реклама*.

В Т. прод. товарами распространены *универсамы* и *супермаркеты*, в к-рых применяются новые методы Т.: самообслуживание, через *торговые автоматы*. В розничном товарообороте прод. товарами значителен удельный вес предприятий массового питания — кафетериев, кафе, закусочных, буфетов (см. *Общественное питание*). Несмотря на значит. концентрацию Т., в условиях совр. капитализма сохраняется многочисленная мелкая торг. сеть.

В развитых капиталистич. странах в сфере Т. (сер. 70-х гг.) занята значит. часть трудящихся: в США — св. 20% самодеят. населения, во Франции — 16%, в Великобритании — 12%.

Во внутр. Т. большинства р а з в и в а ю щ и х с я с т р а н господствует крупный иностр. и нац. капитал. Вместе с тем для этих стран характерно наличие мн. мелких и мельчайших торг. предприятий. В Индии количество мелких торговцев превышает 4 млн. (сер. 70-х гг.), они полностью зависят от крупного капитала нац. оптовых и розничных компаний. Сильны позиции иностр. капитала во внутр. Т. стран Лат. Америки и Африки. В ряде стран, ставших на путь самостоят. развития, крупные торг. предприятия национализируются, что ведёт к усилению гос. сектора в сфере внутр. Т. Так, в Алжире гос. сектор составляет 20% общего розничного товарооборота (нач. 70-х гг.); предприняты попытки создать т. н. опытные социалистич. магазины, проводятся меры по ограничению частной Т. В Ираке Гос. компания в сфере внутр. Т. в качестве посредников (агентов) использует мелких розничных торговцев, к-рые реализуют по твёрдым ценам импортируемые и произведённые гос. сектором товары, получая за это гарантированную прибыль. В Шри-Ланке в 1971 была создана «Гос. оптовая организация», к-рой передана оптовая Т. осн. потребительскими товарами. Гос. «Чайной корпорации» предоставлено монопольное право на закупку и реализацию на внутр. рынке чая. Большое место занимают снабженческо-потребительские кооперативы. В сфере внешней Т. упрочиваются внешнеэкономич. связи с социалистич. странами на началах равенства и взаимной выгоды, что ослабляет воздействие иностр. капитала на развитие экономики, в т. ч. Т., развивающихся стран.

Торговля в дореволюционной России. В России Т. появилась в 8—9 вв. Центрами др.-рус. городов были рынки («торг», «торжище»). В 9 в. в *Киевской Руси* с возникновением товарно-денежных отношений ускорилось развитие Т. Внутр. Т. вели чаще всего сами производители, без посредников, внешнюю — купцы. В 12—14 вв., в период феод. раздробленности, Т. ограничивалась масштабами отд. княжеств, однако между ними существовали торг. связи на основе естественногеографич. разделения труда. Крупным торг. центром был *Новгород*, к-рый вёл Т. с Зап. Европой, в частности с *Ганзой*. В сев.-вост. Руси со 2-й пол. 14 в. торг. центром стала Москва. В образовании Рус. централизованного гос-ва в 15—16 вв. имела значение Т. между княжествами. Во внутр. Т. участвовали многие социальные группы (ремесленники, крестьяне, служилые люди, дворяне, бояре), а также монастыри. Осн. формой Т. в городах стали ежедневные рынки вместо еженедельных базаров. Возникли *гостиные дворы*. Развивались различные виды передвижной Т., к-рой занимались *скупщики*, *прасолы*, коробейники и т. п. Однако остатки феод. раздробленности и многочисленные внутр. таможенные пошлины задерживали развитие внутр. Т.

В 17 в. начинают объединяться «...небольшие местные рынки в один всероссийский рынок» (Л е н и н В. И., Полн. собр. соч., 5 изд., т. 1, с. 154). Москва была центром формирования этого рынка. Оптовая и розничная Т. велась на ярмарках (см. *Макарьевская ярмарка*, *Ирбитская ярмарка* и др.). Сбором налогов с Т. и таможенными сборами ведал *Приказ Большой казны*. Развитию Т. содействовал *Торговый устав 1653*. Во 2-й пол. 17 в. появились торговые компании. Расширялись внешнеторг. связи с Индией, по *Нерчинскому договору 1689* — с Китаем. Рус. пр-во в 17 в. осуществляло политику *меркантилизма* и ограничивало Т. иностр. купцов в России.

Значит. развитию Т. содействовали реформы, проводившиеся пр-вом Петра I в 1-й четв. 18 в. Была создана *Коммерц-коллегия* — гос. орган по руководству Т. Россия стала вывозить железо, парусину, хлеб. Таможенная реформа 1753—57 отменила внутр. пошлины, что способствовало росту всеросс. рынка. Во 2-й пол. 18 в. в Москве возникли первые магазины при купеческих домах. В 1797 было разрешено иметь лавки при жилых домах. В 18 в. Т. развивалась на принципах *протекционизма*. Высокие ввозные пошлины защищали внутр. рынок. В 1802—10 Т. ведало Мин-во коммерции, с 1810 — Мин-во финансов. Во 2-й пол. 19 в. объём Т. резко увеличился. Рост гор. населения и численности рабочего класса вёл к расширению ёмкости внутр. рынка. В 1885 оборот внутр. Т. составлял ок. 5 млрд. руб., в 1900 — св. 11 млрд. руб. Во 2-й пол. 19 в. появилась кооперативная Т. (см. *Кооперативное движение*). В кон. 19 в. возникли акц. торг. т-ва (см. *Акционерное общество*), развивалась оптовая биржевая Т. В 1885 было более 700 тыс. торг. заведений, в 1900 — ок. 1,5 млн. По переписи 1897, Т. занимались 1,6 млн. чел. Оборот внеш. Т. за 1861—1900 вырос почти в 4 раза, таможенные доходы гос-ва — в 5 раз. Протекционистская политика пр-ва содействовала обогащению крупных торговцев-капиталистов и вызывала рост цен на внутр. рынке.

Вступление России на рубеже 19—20 вв. в стадию империализма вызвало дальнейший рост Т., концентрации её в руках монополий. Падала доля ярмарок во внутр. товарообороте, развивалась магазинная форма Т. Увеличивалась роль банков. В 1900—13 внутр. товарооборот вырос на 60% и достиг 18,5 млрд. руб. В 1912 из внутр. товарооборота 72,5% приходилось на города. За 1900—1913 оборот внеш. Т. вырос более чем в 2 раза. В 1905 было создано Мин-во торговли и пром-сти. В годы 1-й мировой войны 1914—18 сократилось произ-во потребит. товаров, росли цены, развивалась спекуляция. Царское пр-во пыталось нормировать Т. отд. продуктами. Возник продовольств. кризис. После Окт. революции 1917 Сов. гос-вом была создана новая система Т.— социалистическая.

Торговля при социализме. Наличие в социалистич. обществе *товарно-денежных отношений* обусловливает необходимость Т., к-рая является частью социалистич. производств. отношений и основана на господстве обществ. собственности; ей присущи закономерности, вытекающие из действия экономич. законов социализма. В. И. Ленин считал Т. важнейшим звеном в развитии переходных форм социалистич. экономики и необходимой формой экономич. связей при социализме.

В СССР Коммунистич. партия и Сов. гос-во с первых лет Сов. власти уделяли большое внимание всемерному развитию и совершенствованию Т. Наряду с *национализацией* была установлена гос. монополия на Т. (1918) важнейшими товарами нар. потребления. Эти меры подорвали экономич. позиции капиталистич. элементов, облегчили борьбу со спекуляцией, создали условия для улучшения снабжения трудового народа. В целях обеспечения централизованного снабжения населения товарами, организации заготовок с.-х. продуктов в нояб. 1917 был создан *Народный комиссариат* по делам продовольствия; в 1924 образован Нар. комиссариат внутр. торговли, преобразованный в 1946 в Мин-во торговли СССР. С начала Гражд. войны и иностр. интервенции (1918—20) установлено централизованное распределение предметов потребления. Частная Т. запрещена. В янв. 1919 введена *продразвёрстка*. С переходом к *новой экономической политике* продразвёрстка заменена *продналогом*. Начав с товарообмена в рамках местного хоз. оборота, гос-во перешло к организации Т. в масштабах всего нар. х-ва. По мере укрепления социалистич. форм в экономике страны, развития гос. и кооп. Т. вытеснялись частные посредники в оптовой и розничной Т.

Для сбыта продукции крупной социализированной пром-сти были созданы отраслевые синдикаты и др. гос. оптовые орг-ции. Важную роль играли товарные *биржи* и ярмарки. Розничная Т. находилась преим. в руках потребительской кооперации. Гос. Т. была представлена небольшой сетью торгов и др. орг-ций. Постепенное укрепление позиций обобществлённой Т. позволило уже в 1925—1926 перейти к планированию завоза важнейших потребительских товаров в осн. экономич. р-ны страны и усилить роль планового начала во всех рыночных связях. В 1937 весь розничный товарооборот осуществлялся обобществлённым сектором.

С построением социалистич. общества (сер. 30-х гг.) усилилась роль планового начала во всех рыночных связях, возникли условия для планомерной организации Т. Создавалась система оптовых баз пром-сти, неуклонно расширялись *торговая сеть* гос. и кооп. Т. и обществ. питания, колхозная Т. Система внутр. социалистич. Т. в период Великой Отечеств. войны 1941—45 обеспечила регулярное и устойчивое снабжение населения и Сов. Армии. Системой гос. нормированного снабжения обеспечивалось до 77 млн. чел. Несмотря на огромные трудности, вызванные войной, уже в кон. 1947 была отменена карточная система, введённая в 1941, и осуществлён переход к открытой Т. К 1950 был превзойдён довоен. уровень розничного товарооборота и восстановлена торг. сеть. В 1945 объём розничного товарооборота составлял 45% (от уровня 1940), в 1950 — 110%. В последующие годы были обеспечены высокие темпы развития внутр. Т. Так, в 1974 розничный товарооборот в 8,2 раза превысил объём товарооборота 1940, только за годы 9-й пятилетки (1971—75) товарооборот увеличился на 36%. Внутр. Т. превратилась в одну из крупных отраслей нар. х-ва. *Оборотные фонды* Т. составили 22% от всех оборотных фондов нар. х-ва (1975).

В процессе развития социалистич. экономики созданы и получили развитие 3 формы внутр. Т.: гос., кооп. и колхозная. Ведущая гос. Т. обслуживает гл. обр. городское население, кооп. Т.— в основном сельское. Потребительская кооперация ведёт также *комиссионную торговлю*. Гос. и кооп. Т. совместно образуют организованный рынок страны, на к-ром цены устанавливаются непосредственно гос-вом. На долю гос. Т. приходится 69% общего объёма розничного товарооборота, на долю кооперативной — ок. 29%. Колхозная Т. представляет собой продажу колхозами и колхозниками излишков с.-х. продукции на рынке. Специфика колхозной Т. состоит в том, что она не планируется гос-вом, осуществляется по свободным ценам и в ней отсутствует посредник. Производители (гл. обр. колхозы и колхозники) ту часть своей продукции, к-рая не охвачена закупками по системе контрактации, продают непосредственно населению (преим. городскому) на колхозных рынках. На долю колхозного рынка приходится 2% общего объёма товарооборота (1975).

В соотношении между различными формами Т. предметами нар. потребления обнаруживается определённая тенденция: роль гос. Т. растёт, колхозного рынка уменьшается при известной стабилизации доли кооп. Т. в общем товарообороте. Развитие Т. и улучшение обслуживания населения неразрывно связаны с созданием материально-технич. базы Т., внедрением более совершенных видов *торгового оборудования* и технологич. процессов, дальнейшим совершенствованием методов Т. Увеличивается сеть специализированных магазинов. Строятся крупные универсальные магазины по продаже товаров повседневного спроса (универсамы); создаются совр. крупные складские х-ва, холодильники, плодоовощные базы и комбинаты. Большое значение для ускорения технич. прогресса в Т. имело Пост. ЦК КПСС и Сов. Мин. СССР от 7 янв. 1972 «О некоторых мерах по улучшению торговли и её технической оснащённости». Значит. развитие получает механизация и автоматизация торг. процессов. Внедрение прогрессивных методов продажи товаров обеспечивает повышение экономич. эффективности работы предприятий и улучшение культуры обслуживания населения. К прогрессивным методам продажи товаров относятся: метод самообслуживания, продажа по образцам, по заказам населения, с доставкой на дом, через автоматы и др. К нач. 1975 товарооборот магазинов, применяющих прогрессивные методы продажи товаров в гос. и кооп. Т. страны, достиг 55% от общего товарооборота, в т. ч. продажа товаров по методу самообслуживания составляла 47%. Численность работников розничной Т. и обществ. питания в 1973 составила 6,4 млн. чел. (6,6% рабочих и служащих, занятых в нар. х-ве), из них в гос. Т. было занято 4,7 млн. чел.

Т. в зарубежных социалистич. странах в период становления нар. демократии находилась в основном в руках частных торговцев. Кооперативы имели сравнительно слабую материально-технич. базу и немногочисл. кадры торг. работников. Политика коммунистич. и рабочих партий и пр-в этих стран сводилась к последовательному и неуклонному завоеванию господствующего положения в Т. гос. и кооп. секторами и постепенному вытеснению частных торговцев. Кооп. Т. получала всестороннюю гос. помощь, что способствовало её быстрому развитию в городах и сел. местности. Гос. Т. на первых этапах сосредоточивала сбыт продукции национализированной пром-сти и значит. долю оптовой Т. В 1946—47 уже примерно $^4/_5$ оптового товарооборота находилось в руках обобществлённого сектора Т.

Происходившие во 2-й пол. 40-х—50-х гг. социально-экономич. преобразования в нар. х-ве восточноевроп. стран, их интенсивное развитие по социалистич. пути предопределили необходимость перестройки всей сферы товарного обращения. Расширение гос. и кооп. Т. существенно ограничивало объём частной Т. Кооперативы включались в систему плановой экономики. Руководствуясь историч. опытом СССР, др. социалистич. страны решали вопрос «кто — кого» в области Т. с помощью экономич. рычагов, ограничивающих частную Т. и обеспечивающих расширение обобществлённой Т. Так, уже к 1960 удельный вес частной Т. в общем объёме розничного товарооборота составлял (в %): в Болгарии — 0,1, в Венгрии — 1,2, в Польше — 2,7 и Румынии — 0,1; только в ГДР он сохранялся ещё на уровне 22,7.

К сер. 70-х гг. почти во всех социалистич. странах внутр. Т. осуществлялась полностью гос. и кооп. предприятиями и орг-циями. Небольшая доля частной Т. в Болгарии (0,1%), Венгрии (0,8%) и Польше (0,9%) приходится на кустарей, реализующих изделия собственного изготовления, и владельцев мелких предприятий питания. Их деятельность не оказывает значит. влияния на развитие Т. в этих странах. Доля частной Т. в ГДР сокращается (в сер. 70-х гг. она составляла 15% розничного товарооборота). Для внутр. Т. зарубежных социалистич. стран характерны закономерности, присущие развитию Т. в СССР: устойчивые темпы роста розничного товарооборота, его прогрессивные структурные изменения, интенсивное развитие материально-технич. базы и совершенствование форм и методов продажи товаров. Так, за 1960—74 объём розничного товарооборота возрос: в НРБ — в 3 раза, в ВНР — в 2,6, в ГДР — в 1,7, в МНР — в 2, в ПНР — в 2,7, в Румынии — в 2,9, в ЧССР — в 2,3 раза. Среднегодовые темпы роста товарооборота в тот же период составляли (в %): в ВНР, ГДР, ЧССР — ок. 6 в каждой, в СРР — 7,5, НРБ — 8,5, в ПНР — 11—12. Получили широкое распространение совр. крупные магазины самообслуживания, рассчитанные на удовлетворение потребностей населения в товарах повседневного спроса, напр. магазины «Кауфхалле» (ГДР), «АВС» (ВНР), «Суперсамы» (ПНР). Одновременно с магазинами растёт сеть предприятий обществ. питания — ресторанов, кафе и др. Особое внимание уделяется созданию комбинатов питания и столовых

при пром. предприятиях и уч. заведениях. По вопросам внутр. Т. социалистич. стран ведётся многостороннее сотрудничество в рамках СЭВ.

Внешняя Т. социалистич. стран ведётся гос-вом на основе *монополии внешней торговли.*

Растущая роль междунар. Т. как одного из наиболее важных факторов экономич. роста и социального прогресса отмечалась на Совещании по безопасности и сотрудничеству в Европе (Хельсинки, 1975). Расширение междунар. Т. путём применения режима наибольшего благоприятствования на основе двусторонних и многосторонних межправительственных и др. соглашений — одна из осн. областей сотрудничества гос-в (см. *Международное экономическое сотрудничество*). Междунар. Т. играет важную роль в разрядке междунар. напряжённости, в укреплении принципов мирного сосуществования стран с различными социально-экономич. системами.

Лит.: Ленин В. И., По поводу так называемого вопроса о рынках, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 1; его же, Развитие капитализма в России, там же, т. 3; его же, Грозящая катастрофа и как с ней бороться, там же, т. 34; Кулишер И. М., Очерк истории русской торговли, П., 1923; Лященко П. И., История народного хозяйства СССР, т. 1—2, 4 изд., М., 1956; Дихтяр Г. А., Внутренняя торговля в дореволюционной России, М., 1960. См. также лит. при статьях *Внутренняя торговля, Внешняя торговля, Оптовая торговля, Розничная торговля.* *В. Ф. Сорокина, Б. И. Гоголь, И. И. Фельдман.*

«ТОРГО́ВЛЯ ЗА РУБЕЖО́М», ежемесячный бюллетень Мин-ва торговли СССР, издаётся с 1956 в Москве. Освещает передовой опыт торговли и массового питания различных стран. Публикует также материалы об организации работы магазинов и универмагов, оптовых баз и складов, о произ-ве полуфабрикатов, новых видах тары и упаковки и т. п. Значит. место уделяется информации о специализированных выставках и ярмарках. Имеются разделы «Рецепты иностранной кухни» и «Моды». Тираж (на 1 янв. 1976) 14 тыс. экз.

ТОРГО́ВОЕ ОБОРУ́ДОВАНИЕ, технич. средства (машины, автоматич. устройства, поточные линии и т. п.), используемые на предприятиях розничной и оптовой *торговли, общественного питания,* в складах, хранилищах и на базах. Различают Т. о. для продовольств., пром. товаров и универсальное; для обычных и т. н. прогрессивных (самообслуживание, продажа товаров в кредит) методов торговли. В зависимости от назначения выпускается Т. о. для транспортировки и погрузки (разгрузки) товаров; их хранения, демонстрации и продажи; обработки; взвешивания товаров; расчётов с покупателями. Отд. группу составляют *торговые автоматы.*

Транспортировка и погрузка (разгрузка) товаров. Междугородные перевозки грузов осуществляют *автомобильные поезда.* Скоропортящиеся продукты и полуфабрикаты доставляют обычно автомобилями-холодильниками, оборудованными системой охлаждения, замороженные продукты — автомобилями с изотермич. кузовами. Мелкие партии товаров перевозят на автомобилях с кузовом, 3-колёсных мотороллерах, полуприцепах и т. п. Доставку жидкостей, сыпучих продуктов, а также живой рыбы производят в *автомобилях-цистернах* и автоцистернах-прицепах. Распространены *контейнерные перевозки* товаров.

В торг. предприятиях используют погрузочно-разгрузочные машины: *погрузчики,* снабжённые *грузозахватными приспособлениями; штабелёры,* имеющие меньшую ширину, чем погрузчики, что позволяет использовать их в узких проходах складов. На небольшие расстояния грузы перемещают средствами *безрельсового транспорта* (тягачи, грузовые тележки и др.), а также стационарными и передвижными *конвейерами* (ленточными, пластинчатыми и роликовыми). Подъём товаров производят грузовыми *лифтами, элеваторами* и др. типами подъёмников. Используют однорельсовый транспорт — электрич. *тали,* подвесные или опорные краны-штабелёры, передвигающиеся между стеллажами. Созданы комплексы оборудования для автоматич. выгрузки упакованных товаров из вагонов, перемещения их по транспортёрам к лифтам, подъёма и накопления на транспортёрах-накопителях в секциях складов, а затем укладки товаров на стеллажи.

Хранение, демонстрация и продажа товаров. К Т. о. этой группы относят стационарные и передвижные стеллажи, горки, прилавки, витрины, шкафы, вешала для одежды, тару-оборудование, холодильное оборудование и т. п. Механизир. и автоматизир. склады оборудуют многоярусными контейнерами-накопителями для хранения однородных (на каждом ярусе) товаров, перегружающими устройствами, пакетоформирующими и распакетирующими машинами и т. п. Имеются устройства, к-рые доставляют расфасованные товары из складских помещений в торг. зал, автоматически выбирают и размещают товар на освободившуюся полку горки, а также убирают пустую тару и транспортируют её на склад. В магазинах самообслуживания для продажи хлебобулочных изделий, овощей и пр. используют тару-оборудование, к-рое состоит из расположенных в зале магазина шкафов, прилавков, горок и помещаемых в них передвижных контейнеров. Продукты загружают в контейнеры в местах произ-ва и без перегрузки доставляют в торг. зал.

Скоропортящиеся продовольств. товары хранят и демонстрируют с помощью холодильного оборудования: камер, охлаждаемых шкафов, прилавков, витрин, прилавков-витрин и т. п. (см. *Холодильная техника*). Холодильное оборудование подразделяют на низкотемпературное (в охлаждаемом объёме поддерживается темп-ра от —8 до —15 °C) и среднетемпературное (от 0 до 10 °C). В магазинах самообслуживания устанавливают витрины открытого типа с т. н. воздушной завесой — перед лицевой (открытой) частью витрины с помощью вентиляторов создаётся поток охлаждаемого воздуха. Большие магазины оборудуются системами централизованного холодоснабжения.

Обработка продовольств. товаров при подготовке их к продаже производится на поточных линиях очистки, мойки, сортировки и упаковки овощей и фруктов, на машинах для расфасовки и упаковки сыпучих товаров (см. *Расфасовочно-упаковочный автомат*), линиях и машинах для нарезки и упаковки гастрономич. товаров, масла и т. п. При этом используют аппараты для сварки полимерной плёнки, оборудование для упаковки в термоусадочную плёнку. Упаковка может производиться под вакуумом, в среде инертного газа. Пром. товары готовят к продаже с помощью установок для раскатки и накатки тканей, машин для печатания и крепления товарных ярлыков и ценников, контрольно-измерит. оборудования (напр., для проверки радиоаппаратуры) и т. п.

Взвешивание товаров выполняется на рычажно-механич., электротензометрич. и электронных *весах.* Для грузов массой свыше неск. десятков *кг* используют передвижные и стационарные платформенные товарные весы (шкально-гирные, шкальные и циферблатные); показания снимаются визуально или регистрируются с помощью спец. устройств. Стационарные весы обычно предназначаются для взвешивания грузов вместе с транспортом (весы в этом случае наз. автомобильными, вагонными). При продаже пользуются настольными рычажными циферблатными весами или электронными, к-рые автоматически определяют стоимость товаров.

Для расчётов с покупателями служит кассовое оборудование: электромеханич. *контрольно-кассовые машины* (односчётчиковые, многосчётчиковые или многосекционные; со счётчиками, суммирующими стоимость неск. покупок для магазинов самообслуживания); автоматич. кассы (для оплаты разовых услуг и приобретения наборов продуктов); электронные контрольно-кассовые машины; комплексно-автоматизированные системы расчёта (автоматизируют процесс расчёта с покупателями, ведение учёта и отчётности; содержат электронные контрольно-кассовые машины, блок памяти, ЭВМ, пульт управления).

Применяются также аппараты для приготовления и продажи напитков (кофеварки, установки для приготовления коктейлей и т. п.), оборудование для развозной торговли (автолавки, ручные тележки с *термосами* для продажи мороженого и т. п.); вспомогат. оборудование (сортировочные и счётные машины, автоматы для размена монет и т. п.). Помимо Т. о., в торговле используют инвентарь (фляги, ценники, подставки и т. п.) и инструментарий (ножи, инструменты для вскрытия тары и т. д.).

Совершенствование Т. о. связано с распространением прогрессивных методов торговли, применением новых технич. средств, напр. электронных устройств для продажи товаров в кредит, ЭВМ для управления торг. предприятиями.

Лит.: Торговые машины и аппараты, М., 1964; Торгово-технологическое оборудование. Справочник, М., 1969; Торговые и холодильные машины и аппараты, 2 изд., М., 1970; Воронков Б. Г., Лапидус С. Я., Чулкова А. Ф., Организация и техника торговли продовольственными товарами, М., 1970; Торговая техника, М., 1975. *Б. Г. Воронков, К. В. Советов.*

ТОРГО́ВОЕ ПРА́ВО, в ряде бурж. гос-в самостоят. отрасль права, регулирующая наряду с *гражданским правом* отношения, возникающие в сфере гражд. и торг. оборота. В странах, где имеются спец. *торговые кодексы* (Франция, ФРГ, Япония), существует т. н. дуализм гражд. права. Т. п. возникло в ср. века в связи с развитием междунар. торговли в Средиземноморье как особое, т. н. купеческое, право (jus mercatorum). Оно складывалось как сословное обычное право отд. городов и закреплялось в гор. статутах или статутах купеческих гильдий; имелись

сборники Т. п. (напр., *Рагузинские статуты, Родосский морской закон*). В нек-рых странах кодификация торг. законодательства предшествовала кодификации гражданского (напр., в Германии). В странах, где Т. п. действует как самостоят. отрасль, оно регламентирует деятельность торг. *товариществ*, вопросы их регистрации, ведения документации (в т. ч. *торговых книг*), вопросы представительства, оборот ценных бумаг (чеки, векселя, акции и т. д.), т. н. торг. сделки, прекращение торг. товариществ, в частности объявление их несостоятельными, и т. д.

Поскольку в связи с развитием и расширением сферы капиталистич. обращения нормы гражданского и Т. п. практически регулируют одни и те же отношения, в ряде стран (Швейцария, Италия) произошла унификация этих отраслей в едином законодат. акте — гражд. или обязательств. кодексе. В США развитие норм, регулирующих деловой капиталистич. оборот, пошло по иному пути. Там нет федерального гражд. кодекса. По инициативе заинтересованных деловых кругов в США был подготовлен и одобрен нац. конференцией уполномоченных по унификации законов, Амер. институтом права и ассоциацией адвокатов единообразный Торговый кодекс США и издан в 1957. Этот неофиц. кодекс послужил основой офиц. кодификации торг. законодательства во всех штатах, кроме Луизианы.

Лит.: Гражданское и торговое право капиталистических государств, М., 1966, с. 9—12.

ТОРГО́ВОЕ ПРЕДСТАВИ́ТЕЛЬСТВО, торгпредство, в социалистич. странах орган гос-ва, осуществляющий за границей права гос-ва в области принадлежащей ему монополии *внешней торговли*. Т. п. учреждаются по решению пр-ва и с согласия иностр. гос-ва, на территории к-рого они создаются. В задачи Т. п. входит представительство интересов гос-ва по вопросам внешней торговли в стране пребывания, содействие развитию торг. отношений с этой страной. Т. п. регулируют и контролируют внешнеторг. деятельность орг-ций, допущенных к самостоят. выходу на внешнеторг. рынок; выдают разрешения на ввоз в свою страну товаров, на транзит товаров через неё, а также др. необходимые документы. На Т. п. возложена работа по изучению общих экономич. условий и торг. конъюнктуры страны пребывания и информация об этом Мин-ва внешней торговли.

Т. п. — составная часть соответствующего *полномочного представительства* и в силу этого пользуется иммунитетами и привилегиями, предоставляемыми полпредству (напр., помещения, занимаемые Т. п., пользуются *экстерриториальностью*; торг. представитель, возглавляющий Т. п., и его заместители входят в состав дипломатич. персонала). Иммунитеты сохраняются за Т. п. и в случае осуществления им операций по внешней торговле; в виде исключения Т. п. может выступать в качестве ответчика в иностр. суде только по спорам, вытекающим из торг. сделок, заключённых Т. п. в данной стране, и притом только в тех гос-вах, в отношении к-рых пр-во выразило на то своё согласие. В СССР правовой статус Т. п. определяется Положением о торговых представительствах и торговых агентствах Союза ССР за границей, утверждённым пост. ЦИК и СНК СССР 13 сент. 1933, междунар. договорами и общепризнанными началами *международного права*.

286

ТОРГО́ВО-ПРОМЫ́ШЛЕННАЯ ПАЛА́ТА СССР (ТПП СССР), общественная орг-ция, содействующая развитию внешней торговли и экономич. связей, ускорению прогресса науки и техники в СССР. Создана в 1932 как Всесоюзная торговая палата (ВТП). В 1972 реорганизована в ТПП СССР в связи с развитием экономики, ростом объёма торговли и изменениями в её структуре, образованием торгово-пром. палат в союзных республиках, расширением экономич. и научно-технич. связей СССР с зарубежными странами. В сент. 1974 на внеочередном съезде ТПП СССР принят действующий устав. Высшие органы ТПП СССР — съезд, Совет и Президиум ТПП (избираемые съездом). В 1975 действит. членами ТПП СССР состояли: пром. предприятия (1927), торг. орг-ции (729), научно-исследовательские ин-ты (169), внешнеторг. орг-ции (65), строит. и трансп. орг-ции (93), учреждения связи, учебные заведения, общественные организации и др. (98).

Ежегодно палата совм. с Мин-вом внеш. торговли СССР, Гос. к-том по науке и технике, мин-вами и ведомствами, пром. предприятиями — членами палаты отбирает и направляет на междунар. выставки до 70 тыс. машин, приборов, различных товаров нар. потребления. Палата организует в СССР иностр. выставки (ежегодно зарубежные фирмы ввозят для демонстрации до 80 тыс. экспонатов). ТПП СССР осуществляет патентование иностр. изобретений в СССР и советских — за границей; регистрацию *товарных знаков*; выдаёт удостоверения о происхождении товаров, вывозимых из СССР; проводит экспертизы качества товаров. Связи с деловыми кругами зарубежных стран ТПП СССР поддерживает через смешанные *торговые палаты*. ТПП СССР имеет секции права, торг. мореплавания и мор. права, по охране *промышленной собственности*, к-рые разрабатывают вопросы, связанные с деятельностью палаты.

При ТПП СССР постоянно действуют *Внешнеторговая арбитражная комиссия, Морская арбитражная комиссия* и Бюро диспашеров.

ТОРГО́ВО-ПРОМЫ́ШЛЕННАЯ ПА́РТИЯ, контрреволюц. партия крупной русской торг.-пром. и финанс. буржуазии. Осн. в Москве в нояб. 1905. Программное воззвание партии от 12 нояб. 1905, подписанное моск. капиталистами Г. А. *Крестовниковым*, А. И. *Коноваловым*, В. П. и М. П. Рябушинскими (см. *Рябушинские*), призывало «...образовать мощную партию для содействия правительственной власти в деле успокоения страны и проведения в жизнь возвещенных новых основ», т. е. *Манифеста 17 октября 1905*. 1-й съезд партии состоялся 5—6 февр. 1906; пред. был избран Крестовников. Т.-п. п. выступала против созыва Учредит. собрания, введения 8-час. рабочего дня и свободы стачек; в агр. вопросе стояла за сохранение помещичьего землевладения, за выход крестьян на отруба и переселение их в вост. р-ны страны. В. И. Ленин относил Т.-п. п. к правому крылу либерально-монархич. партий, с к-рыми партия пролетариата должна вести «самую беспощадную борьбу». На выборах в 1-ю Гос. думу Т.-п. п. блокировалась с *октябристами* и к кон. 1906 распалась; большинство её членов вошло в партию октябристов.

287

Лит.: Ленин В. И., Полн. собр. соч., 5 изд., т. 12, с. 232; Сб. программ политических партий в России, в. 4, СПБ, 1906; Черменский Е. Д., Буржуазия и царизм в первой русской революции, 2 изд., М., 1970. *Н. Ф. Славин.*

ТОРГО́ВО-ЭКОНОМИ́ЧЕСКИЕ ИНСТИТУ́ТЫ, готовят специалистов по экономике *торговли*, товароведению и организации торговли прод. и пром. товарами, а также экономистов по бухгалтерскому учёту, финансам и кредиту, инженеров по технологии и организации *общественного питания*, машинам и аппаратам пищ. производств.

В 1976 в СССР было 12 Т.-э. и., в т. ч. 4 ин-та сов. торговли: Дальневосточный (осн. в 1968 во Владивостоке), Донецкий (1960), Заочный (1937, Москва) и Ленинградский им. Ф. Энгельса (1930); Львовский (1945) и Киевский (1966) Т.-э. и.; Московский (1959), Самаркандский им. В. В. Куйбышева (1961), Карагандинский (1966), Полтавский (1974) кооп. ин-ты; Новосибирский ин-т сов. кооп. торговли (1956) и Харьковский ин-т обществ. питания (осн. в 1967). Во всех Т.-э. и. имеются дневная (кроме Заочного ин-та) и заочная формы обучения; в Дальневосточном, Донецком, Киевском, Ленинградском и Харьковском ин-тах и вечерняя; в семи ин-тах организована аспирантура.

Нек-рые Т.-э. и. имеют ф-ты и филиалы в др. городах (напр., Заочный ин-т — в Алма-Ате, Волгограде, Воронеже, Иркутске, Казани, Кишинёве, Куйбышеве, Риге, Ростове-на-Дону, Саратове, Хабаровске, Челябинске и др.). Срок обучения 4—5 лет. Киевский ин-т имеет право принимать к защите кандидатские диссертации. См. также *Экономическое образование*.

ТОРГО́ВЫЕ АВТОМА́ТЫ, устройства для выдачи (иногда и приготовления) товара после получения монет или др. платёжных средств от покупателя; самостоятельно осуществляют все рабочие и вспомогат. процессы и движения. Используются для продажи распространённых товаров невысокой стоимости, имеющих небольшие размеры (напр., кондитерские и табачные изделия, напитки, молочные продукты). К Т. а. относят также полуавтоматы, в к-рых покупатель после опускания монеты должен нажать кнопку или рычаг для выдачи товара.

Впервые описание автоматич. устройств для продажи «священной» воды и омовения рук в храмах встречается у *Герона* Александрийского (1 в. н. э.) в его «Пневматике». В нач. 17 в. в Англии имелись устройства для продажи табака порциями; на Всемирной пром. выставке в Лондоне в 1851 демонстрировались устройства, продававшие напитки. Первые патенты на Т. а. в США были выданы в 1886. В 1887 в Великобритании была создана первая торг. фирма по продаже товаров через Т. а. В СССР серийное производство Т. а. началось в 1956.

Т. а. подразделяются на дозирующие (для продажи жидких и сыпучих продуктов) и автоматы для продажи штучных фасованных товаров. Имеются одно- и многосекционные Т. а. различных типов: шкафные (для индивидуальной установки), панельные (для групповой установки), автоматы-витрины, автоматы-

288

киоски и т. п. Осн. узлы Т. а.: загрузочное и транспортирующее устройства, *дозатор* (или устройство для отделения от общей массы единицы товара), механизм выдачи и монетный механизм. Автоматы для продажи газированной воды, кофе снабжены устройствами для их приготовления (*сатураторы*, смесители). Для продажи прохладит. напитков, скоропортящихся и замороженных продуктов Т. а. имеют холодильные установки; для продажи горячих напитков, первых и вторых блюд — нагреват. элементы. Опущенные покупателем монеты (платёжные средства) поступают в монетный механизм, где проверяется их подлинность с помощью контрольных устройств. При оплате стоимости товара монетный механизм подаёт разрешающий сигнал на исполнит. устройства Т. а., выдающие товар. *Б. Г. Воронков, К. В. Советов.*

ТОРГÓВЫЕ КНИ́ГИ, в ряде бурж. гос-в обязат. документ, в к-ром коммерсант (физич. или юридич. лицо) ежедневно фиксирует все хоз. операции своего предприятия, отражая тем самым его финанс. положение. См. также *Торговое право*.

ТОРГÓВЫЕ КОМПА́НИИ, монопольные орг-ции купечества, преим. занятого во внеш. торговле; особенно характерны для периода разложения феодализма и возникновения раннекапиталистич. отношений в Европе. Сохраняя в большинстве случаев мн. черты феод.-корпоративных орг-ций (привилегированное положение в сфере торговли, олигархичность управления и др.), Т. к. по существу были уже частнопредпринимат. орг-циями, строились на основе соглашения пайщиков — владельцев капитала о совместном ведении дела и пропорциональном разделе прибыли, имели тенденцию к укрупнению капитала и уменьшению числа осн. пайщиков. Нередко соединяли крупную оптовую (часто заморскую) торговлю (остававшуюся гл. сферой деятельности Т. к.) с банковскими кредитными и ростовщич. операциями, а также с предпринимательством (особенно в текст., горно-металлургич. пром-сти). Наиболее известными и влиятельными были: флорентийские компании (родов Барди, Перуцци и др.), игравшие особенно большую роль в 13—14 вв., крупнейшие аугсбургские компании 15—16 вв. (*Вельзеров*, *Фуггеров*, Баумгартнеров, Гохштеттеров и др.), герм. Большая Равенсбургская компания (1380—1530, чисто торг.), английские — *Компания купцов-авантюристов* (1406—1808), *Московская компания* (1554—1649); возникавшие с 16—17 вв. крупные заморские Т. к.: английские — *Ост-Индская компания* (1600—1858), Гвинейская (Афр., осн. в 1588), Плимутская (осн. в 1606), голландские — *Ост-Индская компания* (1602—1798), *Вест-Индская компания* (1621—1791), французские — *Ост-Индская компания* (1664—1719), Вест-Индская компания (1664—74). Торгуя с отдалёнными, большей частью экономически слаборазвитыми странами, эти заморские Т. к. становились важным рычагом колон. порабощения и эксплуатации. Наиболее мощные из них, обладая правом ведения войны и заключения мира, правом суда, имея свои вооруж. силы и т. д., использовали методы прямого экономич. грабежа, занимались работорговлей, сыграв важную роль в процессе т. н. *первоначального накопления капитала*.

Т. к. существовали во 2-й пол. 17—19 вв. и в России, но деятельность их чаще всего была кратковременной и малоуспешной. Дольше других существовала *Российско-американская компания* (1799—1868).

ТОРГÓВЫЕ МОНОПÓЛИИ капиталистических стран. Концентрация и централизация *торгового капитала* привели к созданию Т. м., сосредоточивающих бóльшую часть торг. оборота и занимающих господствующее положение в сфере *торговли*. После 2-й мировой войны 1939—45 обострение конкурентной борьбы на внутр. и междунар. рынках капиталистич. стран ускорило процесс концентрации капитала в сфере торговли; позиции Т. м. значительно усилились.

Наиболее высокого уровня развития Т. м. достигли в США. В нач. 70-х гг. 50 торг. фирм осуществляли почти половину общего товарооборота страны. Крупнейшая по сумме оборота Т. м. США и капиталистического мира — «Сирс, Робак энд К°» (сумма оборота в 1973 — 11 млрд. долл.); в первую шестёрку амер. Т. м. входят также: «Пенни» (6,2), «Кресдж» (4,6), «Вулворт» (3,7), «Грейт Атлантик энд Пасифик ти» (1,8), «Сейфуэй сторс» (1,7). В Великобритании 12 Т. м. сосредоточивали в 1973 $^1/_4$ общего торг. оборота страны. Среди них: «Маркс энд Спенсер» (550 млрд. ф. ст.), «Грейт юниверсал сторс» («ГЮС», 457 млн. ф. ст.), «Теско сторс» (395 млн. ф. ст.), «Вулворт» (дочерняя компания одноимённой торг. фирмы США, 361 млн. ф. ст.), «Бутс пьюр драг» (346 млн. ф. ст.), «Ассошиэйтед бритиш фудс» (261 млн. ф. ст.). Т. м. занимают ведущие позиции во внутр. торговле Франции, ФРГ, Италии, Японии и др. капиталистич. стран.

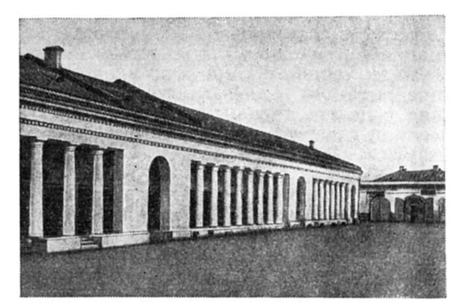
Вместе с тем наряду с крупными фирмами в розничной торговле капиталистич. стран сохранилось большое число мелких торговцев, хотя доля их в товарообороте страны сокращается. Они превращаются в торг. агентов крупного пром. или торг. капитала. Одна из новых форм Т. м. — «добровольные» объединения оптовых и розничных частных торговцев, возникшие в нек-рых странах Зап. Европы и США в 50-е гг. 20 в. Наибольшее развитие получили в Нидерландах (70% мелких бакалейщиков в сер. 70-х гг. осуществляли 70% торговли прод. товарами), в Великобритании (25% мелких торговцев в 1966 осуществляли 46% оборота бакалейной торговли). Крупнейшее междунар. «добровольное» объединение «Спар» (включает 18 оптовых и 2100 розничных торг. компаний Нидерландов, 50 оптовых и 12 тыс. розничных торг. компаний ФРГ и 35 оптовых и 3,5 тыс. розничных торг. компаний Великобритании, нач. 70-х гг.). В 1972 оборот «Спар» составил 125 млн. ф. ст.

Крупные Т. м. в поисках новых прибыльных сфер приложения капиталов создают собств. произ-во. Почти каждая такая Т. м. контролирует пром. предприятия. Так, Т. м. США «Грейт Атлантик энд Пасифик ти» имеет собств. пекарни, рыбоконсервные и сыроваренные з-ды, «Сейфуэй сторс» — св. 120 пром. предприятий по произ-ву пищ. продуктов. Англ. торгово-пром. компания «Сирс холдингс» контролирует 45 обувных компаний, к-рые выпускают $^1/_{10}$ производимой в Великобритании обуви, и продаёт её в 2 тыс. собств. магазинах. Деятельность крупнейших Т. м. развитых капиталистич. стран выходит за нац. границы. Амер. торг. компания «Сирс, Робак энд К°» имеет магазины в странах Лат. Америки, Испании; «Вулворт» владеет сетью магазинов в Канаде, ФРГ, Мексике, Испании, Великобритании. Канад. торг. компания «Стейнбергс» учредила во Франции прод. фирму «Супермарше Монреаль», англ. торг. компания «ГЮС» контролирует ряд *универмагов* в США, Франции, Австралии, Канаде, Нидерландах, Испании, Израиле, «Ассошиэйтед бритиш фудс» располагает огромной сетью прод. магазинов в Австралии и Юж. Африке, «Эллайд сэплайерс» контролирует дочернюю компанию «Милтон», располагающую сетью магазинов в ФРГ, Пакистане. Более 50% активов «Эллайд сэплайерс» принадлежит гигантской пищ. англо-голл. монополии «Юнилевер», пром. и торг. предприятия к-рой имеются во всех странах капиталистич. мира.

Лит.: Деборин Г., Торговый капитал в эпоху империализма, М., 1940; Токмалаев С. Ф., Торговый капитал и торговая прибыль, [М.], 1949; Экономика и политика Англии после второй мировой войны, М., 1958; Дубинский Л. С., Монополии и экономика Англии. (До второй мировой войны), М., 1960; Зотов Г., Розничная торговля в США, М., 1961; Распад Британской империи, М., 1964; Сорокина В. Ф., Внутренняя торговля Англии, М., 1972; Загладина С. М., США: обращение товаров и услуг в экономике, М., 1975.

В. Ф. Сорокина.

ТОРГÓВЫЕ РЯДЫ́, торг. здание, разделённое на примыкающие друг к другу ячейки-лавки, объединённые открытой галереей с *аркадой* или колоннадой. Каменные Т. р. как крупный комплекс, формирующий облик центр. площадей города, были распространены в Европе с периода зрелого средневековья (напр., Т. р. в Бремене, Кракове, Праге), в России — особенно повсеместно в архитектуре эпохи *классицизма* [напр., Т. р. в Костроме (илл. см. т. 13, стр. 276), в Ярославле].



Кострома. Овощные ряды. 1819. Архитектор В. П. Стасов.

ТОРГÓВЫЕ СКИ́ДКИ, часть *розничной цены* товара, остающаяся в распоряжении торг. орг-ций и предприятий и используемая ими для покрытия издержек обращения и образования прибыли. Т. с. дифференцированы по отд. товарам и товарным группам, по геогр. р-нам, а также по торг. системам. В СССР размеры Т. с. (в процентах к розничной цене товара) и порядок их применения устанавливаются Гос. к-том цен Сов. Мин. СССР. См. также *Наценки (скидки) к ценам*.

ТОРГÓВЫЕ СООРУЖÉНИЯ, отдельные здания и комплексы построек, предназначенные для розничной и мелкооптовой торговли, магазины, рынки, *торго-*

вые центры, *торговые ряды*, *пассажи*, лавки, ларьки и т. д.

Древнейшие Т. с. известны в антич. городах, это — помещения, располагавшиеся в ряд по сторонам др.-греч. *агор* (в Афинах, Милете, Приене и др.), др.-рим. таберны (лавки), устраивавшиеся в первых этажах *инсул* (в Остии, Риме и др.), располагавшиеся по сторонам *форумов* (напр., на форуме Цезаря в Риме, 1 в. до н. э.) или объединявшиеся вокруг мацеллумов (рынков), прямоугольных перистильных дворов (рынок Траяна в Риме, 2 в.). В период феодализма важнейшим видом европ. Т. с. являлись лавки в домах ремесленников и торговцев. С 15 в. получили распространение торг. ряды, а также отдельно стоящие цеховые торг. дома с аркадами на 1-м этаже и складами на верхнем. Большим своеобразием отличались среднеазиатские Т. с. (рыночные купольные постройки, торг. пассажи), возводившиеся с 16 в. в Бухаре, Самарканде и др. Яркими образцами Т. с. кон. 17— нач. 19 вв. явились рус. *гостиные дворы* и торг. ряды.

Во 2-й пол. 19 в. повсеместно распространялись магазины, встроенные в 1-е этажи жилых зданий, крытые рынки и пассажи, где особенно широко применялись металлич. фермы и стекло, позволявшие создавать огромные по масштабам внутр. пространства без опор, с верхним освещением [центр. рынок в Париже, 1854—70, арх. В. Бальтар; пассаж-галерея Виктора Эммануила II в Милане, 1865—77, арх. Дж. Менгони; Верхние торг. ряды (ныне ГУМ) в Москве, илл. см. т. 19, стр. 263]. Тогда же возникли универсальные магазины (*универмаги*), к-рые (в отличие от гостиных дворов и пассажей, состоявших из многочисл. отд. магазинов и лавок) полностью принадлежали одной фирме или владельцу и представляли собой многоэтажные здания с центр. парадным залом, куда выходили галереи торг. помещений [«О бон марше», 1868, арх. Л. О. Буало, инж. А. Г. Эйфель; «О прентан», 1881—89, арх. П. Седиль, оба в Париже; «Мюр и Мерилиз» (ныне ЦУМ) в Москве, илл. см. т. 12, стр. 291].

В 1-й пол. 20 в. окончательно определился переход к стр-ву универмагов с торг. залами, целиком занимающими всю площадь этажей, с максимально остеклёнными фасадами («Шоккен» в Штутгарте, 1926—28, арх. Э. Мендельзон; «Галери нувель» в Руане, 1953, арх. Ж. Ферей, и др.). Возводятся и универмаги с глухими наружными стенами (кроме 1-го этажа с витринами), полностью рассчитанные на искусств. освещение («Приор» в Братиславе, 1968, арх. И. Матушек). В 1960—70-е гг. велось интенсивное строительство универмагов, обычно одноэтажных зданий с торг. залом, перекрытым большепролётными конструкциями («Суперсам» в Варшаве, илл. см. т. 4, табл. XXII, стр. 224—225). Здания универмагов, универсамов и специализированных магазинов в сер. 20 в. нередко совмещались с трансп. сооружениями (Булл-ринг в Бирмингеме, 1964, арх. С. Гринвуд, и др.), включались в крупные обществ. комплексы городов-спутников, новых микрорайонов и реконструируемых старых р-нов (торг. центр Лейнбан в Роттердаме, илл. см. т. 4, стр. 59). С 1920-х гг. в связи с появлением первых железобетонных сводов и куполов-оболочек новый облик обрели крытые рынки. Специализированные встроенные магазины, нередко создающие неудобства для жильцов этажей, находящихся над торг. помещениями, и организации торг. процесса, в совр. практике всё чаще вытесняются отдельно стоящими Т. с.

В СССР принята след. классификация Т. с.: торг. центры, универсамы (крупные магазины самообслуживания с широким ассортиментом прод. и пром.-бытовых товаров), универмаги, специализированные магазины (для торговли преим. одним или несколькими видами товаров), магазины заказов, крытые рынки. Среди наиболее примечательных сов. Т. с. — центр. крытый рынок в Ереване (1952, арх. Г. Г. Агабабян), крытый рынок «Черёмушки» в Москве (1964, арх. Ф. Х. Селецкий), Дом торговли в Ульяновске (1966, арх. Ф. Х. Селецкий), магазины на проспекте Калинина в Москве (1968, арх. М. В. Посохин, И. А. Покровский, Ю. В. Попов). Массовое стр-во Т. с. осуществляется гл. обр. по типовым проектам.

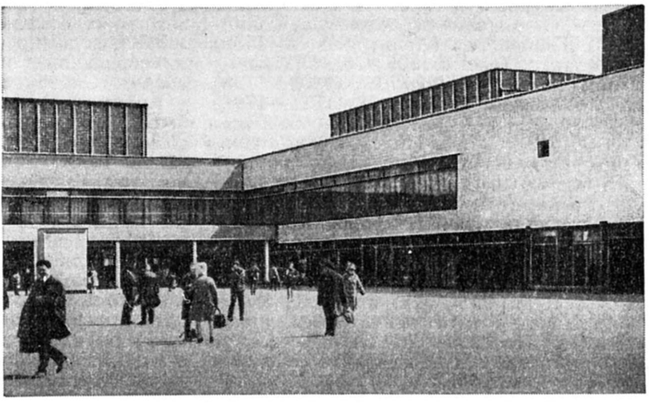
Лит.: Предприятия розничной торговли, М., 1962; Урбах А. И., Крытые рынки, М., 1963; его же, Торговые здания и комплексы, М., 1974; Проектирование сети предприятий торгово-бытового обслуживания в городах, М., 1975; Aloi R., Mercati e negozi, Mil., 1959; Warenhaus und Einkaufszentrum, hrsg. F. Wild, W. Pawlik, Münch., 1972; Nagel S., Linke S., Bauten des Handels, Düsseldorf, 1973. *И. Р. Федосеева.*

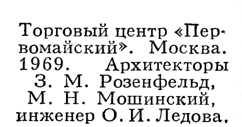
ТОРГО́ВЫЕ ЦЕ́НТРЫ, комплексы функционально и пространственно взаимосвязанных предприятий *торговли*, *общественного питания*, бытового и др. видов обслуживания. Т. ц. строят на участках с благоустроенной пешеходной зоной, удобными трансп. подъездами и автостоянками; их размещение связано с трансп. системой города (с автомагистралями, вокзалами и пр.) и, в частности, с осн. пешеходными потоками, направл. к остановкам обществ. транспорта. Т. ц. обычно включаются в состав обществ. центров городов и гор. р-нов, куда входят также учреждения культуры (клубы, библиотеки), спорта и др.

Интенсивное развитие сети Т. ц. в развитых капиталистич. странах (впервые они появились в США в 1920—30-х гг., в др. странах — со 2-й пол. 40-х гг.) связано с концентрацией торговли в руках крупных монополий и конкуренцией между ними на внутр. рынке, а также с процессом децентрализации населения крупных городов, переселением части его на окраины и в загородные зоны, развитием обществ. и особенно индивидуального транспорта. Так, в 1973 в США насчитывалось 14,5 тыс. Т. ц., удельный вес к-рых в розничном товарообороте составил ок. 46%. В США (а также в Швеции, Японии, ФРГ и др. странах) мн. Т. ц. расположены за гор. чертой, на перекрёстках шосс. дорог, в расчёте на владельцев индивидуальных автомашин. По мощности и характеру обслуживания амер. Т. ц. разделяются на крупные (региональные), в состав к-рых входят от 40 до 100 магазинов, средние (промежуточные) — 20—40 магазинов, небольшие (ближайшие) — 10—20 магазинов. Кроме предприятий торговли и обществ. питания, в их составе имеются отделения банка, сберегат. касса и различные предприятия бытового обслуживания. Помещения Т. ц. сдаются в аренду гл. обр. крупным торг. компаниям. В Зап. Европе (Великобритания, Швеция и др.) Т. ц. строятся в основном в пределах новых жилых массивов на окраинах крупных городов в расчёте на покупателей, пользующихся обществ. и личным транспортом, или на пешеходов. Интенсивное развитие Т. ц. в капиталистич. странах сопровождается разорением мелких торг. предприятий и высоким уровнем централизации *финансового капитала*.

В СССР Т. ц. делятся на Т. ц., размещаемые в жилой зоне (микрорайонах, жилых р-нах, межмагистральных территориях, жилых кварталах), осн. предприятием к-рых является *универсам*, и Т. ц. гор. значения, осн. предприятием к-рых являются *универмаги* с крупным отделом прод. товаров («Гастроном»). В состав Т. ц. могут входить также отд. специализированные магазины («Цветы», «Книги», «Мебель» и др.). Размеры общегор. Т. ц. увязываются с типами общегор. универмагов и численностью обслуживаемого населения.

Т. ц. — прогрессивная форма организации торговли, обеспечивающая предоставление комплексных услуг по торг. и др. видам обслуживания в одном месте, а также укрупнение и кооперацию предприятий обслуживания населения, что позволяет примерно на 5—10% снизить объём капитальных вложений по сравнению с разрозненным стр-вом объектов, входящих в состав Т. ц. Стр-во Т. ц. в СССР началось в 1960-х гг. Т. ц. широко распространены и в зарубежных социалистич. странах: в ГДР — в Берлине («Ганс Лох»), в Карл-Маркс-Штадте («Йорк-штрасе»); в ЧССР (в Праге, Братиславе, Пльзене, Брно, Кошице) и т. д. Развитие и размещение торг. и обществ. центров в СССР и в др. социалистич. странах, как правило, включается в ген. планы развития городов и рассмат-





Торговый центр «Первомайский». Москва. 1969. Архитекторы З. М. Розенфельд, М. Н. Мошинский, инженер О. И. Ледова.

ривается как одно из осн. направлений дальнейшего совершенствования обслуживания населения. Илл. см. также т. 4, стр. 59.

Лит.: Серебряков С. В., Фельдман И. М., Карташова К. К., Торговые центры, М., 1963; Торговые центры, М., 1964; Грюн В., Смит Л., Торговые центры США, пер. с англ., М., 1966.

В. С. Волков, Н. К. Гулаков, И. Р. Федосеева.

ТОРГО́ВЫЙ БАЛА́НС, баланс, отражающий соотношение стоимости экспорта и импорта страны за определённый период (как правило, за год). В него включается стоимость товаров, проданных и купленных на условиях немедленной оплаты, поставляемых в кредит, а также безвозмездно в виде правительств. помощи или дара (за вычетом стоимости последних Т. б. включается в *платёжный баланс*). В активной части Т. б. отражается экспорт товаров, произведённых, выращенных или добытых в стране, а также товаров, ранее ввезённых из-за границы и подвергшихся переработке. В пассивной части — импорт товаров иностр. происхождения для внутр. потребления или переработки с целью их последующего вывоза. Разность между стоимостью экспорта и импорта составляет сальдо Т. б.: активное, если стоимость экспорта превышает стоимость импорта; пассивное, если стоимость импорта превышает стоимость экспорта. Т. б., активная и пассивная части к-рого равны, наз. нетто-балансом.

Т. б. составляется статистич., финанс. и внешнеторг. органами каждой страны для оценки её внешнеэкономич. позиций, уровня конкурентоспособности товаров нац. произ-ва, покупат. способности нац. валюты. Методология подсчёта стоимости экспорта и импорта в различных странах имеет свою специфику, что затрудняет сопоставление соответств. показателей Т. б. Статистич. комиссия ООН рекомендует странам придерживаться единой методологии в отношении системы и базы учёта стоимостных показателей во внеш. торговле. В частности, при составлении Т. б. учитывать стоимость импортируемых товаров на базе СИФ (или франко-граница страны-покупателя), а экспортируемых товаров — на базе ФОБ (или франко-граница страны-продавца), т. е. в стоимость импортируемого товара включать его стоимость на границе или в выходных портах страны-продавца, а также расходы по страхованию и доставке товара до границы страны-покупателя, а в стоимость экспортируемого товара — все расходы продавца по доставке товара в выходной порт или до границы своей страны, включая экспортные пошлины и др. подобные сборы. Большинство стран при составлении Т. б. придерживается методологии подсчёта, рекомендованной Статистич. комиссией ООН. Ок. 30 стран, в т. ч. социалистические, учитывают стоимость импорта, так же как и стоимость экспорта, на базе ФОБ.

В Т. б. капиталистич. стран отражаются стихийный характер развития капиталистич. экономики, обострение борьбы за рынки сбыта, валютный кризис, *инфляция* и ряд др. процессов. Неравномерность экономич. и политич. развития капитализма проявляется в изменении соотношения сил между конкурентами, в обострении торг. войны между странами, экономич. и таможенными группировками империалистич. гос-в (см. *Таможенная политика*). В практике капиталистич. стран широкое применение получили такие методы «выравнивания» Т. б., как пошлины таможенные, количеств. ограничения импорта, налоговые и кредитные льготы, бюджетное финансирование экспорта, *девальвация, ревальвация*, введение множественности валютных курсов и ряд др.

Для мн. развитых капиталистич. стран в 1-й пол. 70-х гг. характерен хронич. дефицит Т. б. Так, в 1970—74 суммарный дефицит Т. б. США составил 7,4 млрд. долл., Великобритании — 13,2 млрд. ф. ст., Франции — 47,3 млрд. фр. В 1974 во всех империалистич. странах, за исключением ФРГ и Канады, Т. б. были сведены со значит. дефицитом, гл. обр. из-за повышения нефтяными монополиями цен на нефть и нефтепродукты.

В Т. б. социалистич. стран отражается планомерное пропорциональное развитие экономики и прежде всего внеш. торговли, углубление междунар. социалистич. разделения труда, развитие мирового социалистич. рынка. Т. б. социалистич. стран, как правило, являются активными, хотя в отд. годы и в отд. странах они сводились с дефицитом. Напр., в годы 1-й пятилетки (1929—32) Т. б. СССР был пассивным, что было связано с необходимостью более широкого импорта машин и оборудования для создания мощной индустриальной базы страны. В последующие годы в СССР было обеспечено устойчивое превышение стоимости экспорта над стоимостью импорта.

Торг. отношения между социалистич. странами строятся на основе равноправия и взаимной выгоды, углубления и совершенствования сотрудничества и развития социалистич. экономич. интеграции. Это обеспечивает сбалансированность внешнеторг. оборота между ними, что отвечает задачам развития нар. х-ва каждой страны и всего социалистич. содружества.

Лит. см. при ст. *Расчётный баланс.*

В. Б. Панич.

ТОРГО́ВЫЙ КАПИТА́Л, капитал, функционирующий в сфере товарного обращения; обособившаяся часть *промышленного капитала*, обслуживает стадию реализации *товарного капитала*. Движение Т. к. характеризуется формулой $Д — Т — Д^1$, где $Д$ — деньги, $Т$ — товар, $Д^1$ — деньги с приростом. Определённая ден. сумма авансируется на приобретение товаров, к-рые затем реализуются потребителям. Разница между покупной и продажной ценой составляет *торговую прибыль*, получение к-рой является определяющим мотивом деятельности торг. капиталистов.

В докапиталистич. общественно-экономич. формациях Т. к. выступал в форме купеческого капитала (см. *Купечество*). Наряду с ростовщическим капиталом (см. *Ссудный капитал*) К. Маркс характеризовал его как «...исторически древнейшую свободную форму существования капитала» (Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 25, ч. 1, с. 357). Купеч. капитал возник на основе развития товарного и ден. обращения и играл посреднич. роль в процессе простого товарного обмена. Деятельность его, достигавшая огромных по количеству операций и сумме сделок размеров, носила эксплуататорский и паразитич. характер. Посредством неэквивалентного обмена он присваивал часть стоимости, созданной трудом мелких товаропроизводителей, участвовал в перераспределении прибавочного продукта, безвозмездно присваиваемого господствующими классами рабовладельч. и феод. обществ. Купеч. капитал, т. о., функционировал в рамках различных типов обществ. произ-ва и послужил одним из важных факторов т. н. *первоначального накопления капитала*, хотя его роль была сложной и противоречивой.

С одной стороны, он способствовал созданию благоприятных условий для развития капиталистич. производств. отношений, т. к. содействовал концентрации и накоплению ден. имущества в руках немногих лиц, разложению натурального х-ва, расширению сферы товарно-ден. отношений, дальнейшему усилению дифференциации простых товаропроизводителей, формированию *мирового рынка* (см. *Торговые компании*). В ряде случаев купцы переходили от простого посредничества к организации непосредственного произ-ва для получения прибыли. Переходной была форма хозяйствования, при к-рой непосредств. производители начинали работать по заказу купца, авансировавшего ден. средства на закупку орудий и предметов труда и монопольно скупавшего произведённую ими продукцию. Несмотря на сохранение традиц. способа экономич. деятельности, в этой форме уже содержались элементы капиталистич. эксплуатации. С др. стороны, купеч. капитал участвовал лишь в распределении прибавочного продукта. Извлекая торговую прибыль за счёт неэквивалентного обмена, он задерживал развитие пром-сти и препятствовал проникновению капитала в сферу произ-ва. К. Маркс отмечал, что «самостоятельное и преобладающее развитие капитала как купеческого капитала равносильно неподчинению производства капиталу, т. е. равносильно развитию капитала на основе чуждой ему и не зависимой от него общественной формы производства. Следовательно, самостоятельное развитие купеческого капитала стоит в обратном отношении к общему экономическому развитию общества» (там же, с. 360).

Утверждение капиталистич. способа произ-ва проходило в ожесточённой борьбе пром. капитала с купеческим за долю в прибавочном продукте. На стадии *простой капиталистической кооперации* значительная часть прибавочного продукта принимала форму торг. прибыли, к-рая определяла размеры пром. прибыли. Укрепление технологич. базиса капиталистич. экономики, развитие массового характера произ-ва, создание крупной пром-стью собств. рынка привели к подчинению купеч. капитала закономерностям функционирования пром. капитала и к обособлению его в Т. к.

Предпосылки обособления товарного капитала в торговый заключаются в самом механизме кругооборота пром. капитала, непрерывность к-рого обеспечивается посредством кругооборотов его относительно самостоят. функциональных форм. Часть обществ. капитала постоянно пребывает в сфере обращения и предстаёт в виде продукции, произведённой на капиталистич. предприятиях и предназначенной для реализации на рынке. С укрупнением масштабов производств. деятельности, дальнейшим углублением обществ. разделения труда функции реализации товарного капитала сосредоточиваются в руках особой группы капиталистов, специализирующихся на обслуживании процесса смены форм стоимости.

Происходит превращение товарного капитала в торговый. Т. к. непосредственно не создаёт прибавочной стоимости, потому что стоимость самовозрастает в сфере произ-ва, но косвенным образом он содействует её увеличению. Благодаря посреднич. функциям торг. капиталистов, располагающих специализированными помещениями и оборудованием, овладевших техникой торг. операций, получающих информацию о состоянии дел на товарных рынках, происходит относит. сокращение затрат капитала и времени, к-рые необходимы для превращения продуктов труда из товарной формы в денежную. Преимущества разделения труда дают возможность торг. капиталистам одновременно обслуживать акт реализации продуктов не одного, а неск. пром. капиталистов. Ускорение оборота капитала, сокращение времени и издержек обращения позволяют соответственно увеличить долю *производительного капитала* и добиваться тем самым роста массы прибавочной стоимости и нормы прибыли. Всё это расширяет возможности накопления капитала и благоприятствует процессу концентрации капиталистич. произ-ва. Т. к. развивает гибкие формы взаимного приспособления спроса и предложения, может в известных пределах воздействовать на формирование структуры и объёма произ-ва и потребления.

Вместе с тем Т. к. обостряет присущие капитализму социально-экономич. противоречия. Т. к. функционирует в условиях конкурентной борьбы и анархии произ-ва. Обособление Т. к. приводит к тому, что пром. капиталисты, продав свою продукцию торговцам, в состоянии обеспечивать дальнейшее воспроизводство индивидуального капитала, не дожидаясь окончат. реализации произведённых ими товаров. Торг. капиталисты создают фиктивный спрос, т. к. могут не реализовать закупленную продукцию. Возникает противоречие между размерами предложения и действительным платёжеспособным спросом. В течение нек-рого времени данное противоречие маскируется тем, что значит. масса товарных сделок совершается на кредитной основе. Это увеличивает масштабы скрытого перепроизводства, усиливает диспропорциональность экономич. развития. Нарушенная связь между произ-вом и потреблением восстанавливается насильственно в форме периодически повторяющихся кризисов перепроизводства (см. *Экономические кризисы*).

Возмещение затрат Т. к. (см. *Издержки обращения*) и образование торг. прибыли осуществляются в ходе конкуренции капиталов посредством эксплуатации наёмного труда. Дополнит. издержки обращения носят производит. характер, и их возмещение по существу совпадает с возмещением издержек произ-ва. Чистые издержки обращения, к-рые относятся к непроизводит. затратам капитала, возмещаются из совокупной прибавочной стоимости, получаемой капиталистами.

На империалистич. стадии происходит образование *торговых монополий*, к-рые концентрируют сбыт огромных товарных масс, создают дифференцированную систему торг. обслуживания (*универмаги*, посылочные дома, *супермаркеты* и др.), используют контроль над ценами в целях извлечения монопольной прибыли. Обострение проблемы рынков, монополистич. конкуренция, неустойчивость развития капиталистич. экономики усилили в совр. условиях тенденцию к созданию торгово-пром. комплексов. Наблюдается также рост долгосрочных договорных соглашений между пром. и торг. монополистич. объединениями.

Лит.: Маркс К., Капитал, т. 3, Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 25, ч. 1, гл. 16—20; Ленин В. И., Развитие капитализма в России, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 3, гл. 5—6, 8; Кочеврин Ю. Б., Малый бизнес в США, М., 1965, гл. 3; Полянский Ф. Я., Товарное производство в условиях феодализма, М., 1969; Седов В. И., Новые формы конкурентной борьбы в условиях современного капитализма, М., 1971, гл. 1; Котов В. Н., Монополистические формы хозяйственных отношений, М., 1971, гл. 4, 5. *А. А. Хандруев.*

ТОРГО́ВЫЙ КО́ДЕКС, в ряде бурж. гос-в, где существует т. н. дуализм *гражданского права* (см. *Торговое право*), законодат. акты, регулирующие деятельность торг. товариществ и отд. лиц (коммерсантов), занимающихся торговлей индивидуально. Т. к. действуют во Франции (Т. к. 1807), ФРГ (Герм. торг. уложение 1900), в Японии (Т. к. 1899).

ТОРГО́ВЫЙ РЕЕ́СТР, в бурж. гос-вах Зап. Европы документ, в к-ром в обязат. порядке регистрируются физич. и юридич. лица (*товарищества*), осуществляющие коммерч. деятельность. Как правило, Т. р. ведутся суд. органами. Факт регистрации в Т. р. определяет юридич. положение коммерсанта.

ТОРГО́ВЫЙ УСТА́В 1653, закон, регламентировавший нормы рус. торг. права. Т. у. был принят в интересах рус. купечества и по инициативе торг. людей Москвы и др. городов, подавших царю челобитную с требованием реформы таможенного обложения. По Т. у., прежнее дифференциальное обложение торг. операций множеством различных пошлин было заменено пр-вом в 1653 единой т. н. рублёвой пошлиной в размере 10 денег с рубля (1 деньга — $^1/_2$ копейки), с продажи соли взималась гривна (или 20 денег); при продаже пушнины и рыбы сохранились особые пошлины. Иностранных купцов обязали платить 12 денег (6%) с цены товара во внутренних городах России, а в пограничных городах — ещё 4 деньги (2%). На основании Т. у. была составлена Уставная грамота 30 апр. 1654, запретившая взимание проезжих пошлин во владениях светских и духовных феодалов. Т. у. вместе с *Новоторговым уставом 1667* действовал до сер. 50-х гг. 18 в., когда был заменён Таможенным уставом 1755.

Лит.: Тихонов Ю. А., Таможенная политика Русского государства с сер. XVI в. до 60-х гг. XVII в., в сб.: Исторические записки, т. 53, М., 1955.

ТОРГПРЕ́ДСТВО, см. *Торговое представительство.*

ТОРГУ́ТЫ, торгоуты, западномонгольская народность в КНР и МНР; см. *Монголы.*

ТО́РДЕНШЕЛЬД (Tordenskjold) Петер [наст. фам.— Вессель (Wessel)] (28.10.1691, Тронхейм, Норвегия,—20.11. 1720, Ганновер, Германия), датский флотоводец, вице-адмирал (1719). По национальности норвежец. Сын купца, выходца из Голландии. Подростком (в 1706) поступил в дат. воен. флот. С 1712 командовал фрегатом, затем эскадрой и отличился в *Северной войне 1700—21* против шведов. За победу при Дюнекилене (1716), когда Т. захватил швед. эскадру в 40 вымпелов, возведён в дворянское достоинство и получил фамилию Т. В 1718 вынудил Карла XII снять осаду Фредериксхалля, в 1719 овладел Марстрандом и крепостью Карлстейн. Убит на дуэли.

ТОРДЕСИЛЬЯ́ССКИЙ ДОГОВО́Р 1494, исп.-португ. соглашение о разделе сфер колон. захватов в Зап. полушарии, заключённое 7 июня в г. Тордесильяс (Tordesillas, Испания). Уточнял линию раздела, установленную папскими буллами 1493. По Т. д. демаркационная линия проходила через оба полюса и пересекала Атлантич. ок. на расстоянии 370 лиг (св. 2 тыс. *км*) от самой зап. части о-вов Зелёного Мыса. Расположенные к В. от этой линии земли признавались владениями Португалии, к З. от неё — Испании. Т. д. был отменён в 1777.

ТОРЕАДО́Р, тореро (исп. toreador, torero, от toro — бык), участник *боя быков* на арене цирка. Имеется неск. специальностей Т.: хулосы (капеадоры), дразнящие быка красными платками; *пикадоры*, колющие быка пиками; бандерильеры, вонзающие в быка короткие пики с взрывающимися петардами; матадоры (эспада; иногда наз. Т.), наносящие быку смертельный удар шпагой.

ТОРЕ́ВТИКА (греч. toreutikós — искусный в рельефной работе по металлу, от toréuō — вырезываю, чеканю), искусство рельефной обработки художеств. изделий из металла. Чаще всего Т. называют обработку изделий путём *чеканки* или *тиснения*. Иногда термином «Т.» обозначают и отделку литых изделий (см. *Литьё художественное*).

ТОРЕ́З (Thorez) Морис (28.4.1900, Нуайель-Годо, деп. Па-де-Кале,—11.7.1964, на корабле по пути в СССР; похоронен в Париже, на кладбище Пер-Лашез), деятель франц. и междунар. рабочего и коммунистич. движения. Род. в семье шахтёра. До 1920 работал батраком, шахтёром. В марте 1919 вступил в Социалистич. партию; активно участвовал в борьбе за её присоединение к Коминтерну. С момента образования Франц. коммунистич. партии (ФКП; в дек. 1920) Т. стал одним из видных её деятелей. С 1924 Т.— чл. ЦК ФКП. Чл. Политбюро и секретарь ЦК с 1925, в 1930 — июне 1964 Ген. секретарь ФКП, с июня 1964 пред. ФКП. С 1932 Т. — депутат франц. парламента. В 1928—43 был чл. Исполнит. комитета Коммунистич. Интернационала (ИККИ), в 1935—43 чл. Президиума ИККИ. За революц. деятельность Т. неоднократно подвергался преследованиям и репрессиям. Т. сыграл важную роль в создании во Франции боевой марксистско-ленинской партии нового типа, основанной на принципах демократич. централизма, вёл упорную борьбу как в рабочем движении Франции и в рядах ФКП, так и в междунар. рабочем и коммунистич. движении против правого оппортунизма, ревизионизма, а также против сектантства и догматизма. Большой заслугой Т. является разработка стратегии и тактики единого антимонополистич. фронта всех рабочих и демократич. сил для борьбы за мир, демократию и социа-



М. Торез.

лизм. В 30-е гг., исходя из марксистско-ленинской концепции о союзниках пролетариата, Т. теоретически обосновал лозунг создания *Народного фронта* как союза рабочего класса с трудящимся крестьянством и городскими средними слоями; Т. принадлежит видная роль в образовании Нар. фронта во Франции и его деятельности (1935—38) в интересах трудящихся масс.

Накануне 2-й мировой войны 1939—45 Т. призывал к борьбе против фашизма и подчёркивал, что интересы безопасности требуют установления прочных уз дружбы и союза Франции с СССР. Во время войны ФКП под руководством Т. выступила организатором всенар. борьбы против нем.-фаш. оккупантов. В Манифесте от 10 июля 1940, подписанном Т. и Ж. *Дюкло*, ЦК ФКП призвал франц. народ к организации и объединению сил Движения Сопротивления в борьбе против захватчиков.

В 1945—46 Т. мин. без портфеля, в 1946—47 зам. пред. Сов. Мин.; вместе с др. министрами-коммунистами Т. добился проведения ряда законов в интересах трудящихся.

Т. решительно отстаивал нац. суверенитет Франции, разоблачал антинар. политику бурж. правящих кругов, втянувших в 1949 страну в НАТО. В разгар т. н. холодной войны Т., верный интернациональному долгу, выдвинул лозунг: «Народ Франции не будет, никогда не будет воевать против Советского Союза!». Т. широко развивал тезис о том, что в совр. эпоху войну можно предотвратить. В своих выступлениях в 1949 и в 1950 Т. заявлял, что в наст. время война перестала быть фатально неизбежной и что мир может быть сохранён и упрочен путём совместных усилий всех миролюбивых народов.

В период после 2-й мировой войны Т. многое сделал для дальнейшего развития марксистско-ленинской теории и практики революц. рабочего и коммунистич. движения. Учитывая богатый опыт франц. и междунар. коммунистич. и рабочего движения, творчески применяя ленинскую теорию пролетарской революции к нац. и гос. особенностям и традициям Франции, Т. указал на возможность для Франции новых, в т. ч. и мирного, путей к социализму. Исходя из марксистско-ленинского положения о том, что борьба за демократию является составной частью борьбы за социализм, Т. на 15-м съезде ФКП (1959) подчёркивал, что в совр. эпоху между этапами демократич. и социалистич. преобразований не существует длительного ист. интервала, т. к. руководящая роль рабочего класса в политич. борьбе сближает эти два этапа. Т. отмечал, что, хотя формы перехода к социалистич. революции могут быть различными, она не может происходить без острой классовой борьбы.

После установления во Франции режима Пятой республики (1958) и усиления власти гос.-монополистич. капитала ФКП, руководимая Т., поставила своей гл. задачей достижение единства действий рабочего класса и всех демократич. сил для борьбы за глубокие экономич., политич. и социальные перемены, за подлинную демократию как этап на пути к социализму. Т. подчёркивал необходимость участия интеллигенции в едином антимонополистич. фронте. Особо важное значение Т. придавал единству действий коммунистов и социалистов; он считал, что компартия должна, исходя из интересов рабочего класса, ставить на первое место то, что объединяет демократич. силы, а не разногласия, разъединяющие их. Т. выдвинул положение о том, что сотрудничество компартии с социалистич. и др. демократич. орг-циями необходимо не только для достижения подлинной демократии, но и для строительства социализма.

Т. вёл непримиримую борьбу против бурж. идеологии, против антикоммунизма и антисоветизма как серьёзных препятствий на пути продвижения к миру, демократии и социализму. На 17-м съезде ФКП (1964) Т. говорил, что междунар. рабочее и коммунистич., так же как и национально-освободит., движение никогда не достигло бы такого подъёма без Великой Окт. социалистич. революции, без огромной созидат. работы сов. народа.

Т. считал борьбу за разрядку междунар. напряжённости, за мир неотъемлемой частью общей борьбы трудящихся за их политич. и социальное освобождение. Подлинный интернационалист, Т. неизменно призывал к поддержке революц., демократич. движений народов капиталистич. стран и национально-освободит. движений народов колон. и зависимых стран, был решит. противником колониализма и неоколониализма и выступал против войн, к-рые вёл франц. империализм во франц. колониях.

Соч.: Œuvres, t. 1—23, P., 1950—65; Œuvres choisies, v. 1—3, P., 1965—67; в рус. пер.— Избр. произв., т. 1—2, М., 1959; Избр. статьи и речи. 1930—1964, М., 1966; Сын народа, М., 1960.

Лит.: Варфоломеева Р. С., Проблемы демократии и социализма в работах Мориса Тореза, в сб.: Французский ежегодник. 1967, М., 1968; Седых В., Наследники Коммуны, М., 1968; Фревиль Ж., М. Торез, пер. с франц., М., 1961; Коньо Ж. и Жоанес В., Морис Торез — человек, борец, пер. с франц., М., 1975; Касаткина Г. П., Морис Торез, Биобиблиографич. указатель, М., 1975; Histoire du Parti communiste française, P., 1964. *Р. С. Варфоломеева.*

ТОРЕ́З (до 1964 — Чистяково), город областного подчинения в Донецкой обл. УССР. Ж.-д. ст. на линии Чернухино — Иловайское. 116,1 тыс. жит. (1975). Добыча угля. Заводы: электротехнич., железобетонной шахтной крепи, ремонтно-механич. Пищевая (з-ды: молочный, мясоперерабат., пищ. комбинат и др.) пром-сть; производство мебели. Общетехнич. ф-т Донецкого политехнич. ин-та; горный техникум, мед. училище. Назван в память М. *Тореза.*

ТОРЕ́З-ВЕРМЕ́РШ (Thorez-Vermeersch) Жаннет (р. 26.11.1910, Лилль), деятель франц. и междунар. жен. движения. Жена М. *Тореза.* По профессии текстильщица. Чл. Франц. компартии с 1933. Один из инициаторов создания Союза франц. женщин (1944) и его руководителей. Участвовала в основании Междунар. демократич. федерации женщин (1945), в 1946—50 вице-пред. этой федерации. В 1945—58 деп. парламента, в 1959—68 сенатор. В 1947—68 чл. ЦК, в 1950—53 канд. в чл. Политбюро, в 1953—68 чл. Политбюро ФКП.

ТО́РЕЛЛЬ (Torell) Отто Мартин (5.6.1828, Варберг, Швеция,—11.9.1900, Стокгольм), шведский геолог. Действит. чл. Стокгольмской АН. Проф. зоологии и геологии Лундского ун-та (с 1866). Организатор и первый директор швед. геол. службы (1870—97). Основные труды посвящены изучению ледникового периода. Во время экспедиций в Гренландии, Исландии, Швейцарских Альпах и на Шпицбергене Т. обнаружил и исследовал многочисл. проявления материкового оледенения. На основании изучения совр. ледников на о-вах Медвежьем и Шпицбергене разработал ряд теоретич. положений о причинах возникновения материковых льдов. Показал науч. несостоятельность т. н. дрифтовой гипотезы, а его труды о континентальном оледенении получили развитие в дальнейших детальных исследованиях отложений антропогена Сев. Европы.

ТОРЕ́НО (Toreno), Кейпо де Льяно Руис де Саравия (Queipo de Llano Ruiz de Saravia) Хосе Мария (26.11.1786, Овьедо,—16.9.1843, Париж), граф, испанский политич. деятель и историк. Умеренный либерал. Участник революций 1808—14, 1820—23, 1834—43. В 1835 премьер-мин. В 1814—19, 1822—1832 и с 1840 жил в эмиграции. Т.— автор «Истории восстания, войны и революции в Испании» (т. 1—5, 1835—37), освещающей борьбу исп. народа против франц. захватчиков.

ТОРЕ́ТЫ, одно из племён *меотов*, обитавшее на побережье Чёрного м. между нынешними Анапой и Новороссийском. Упоминается антич. авторами с 4 в. до н. э. В первые вв. н. э. название Т. исчезает.

ТОРЖЕ́СТВЕННАЯ МЕ́ССА, большая, широко развитая *месса*, включающая все песнопения, постоянно входящие в это богослужение.

ТОРЖЕ́СТВЕННЫЙ МАРШ (воен.), прохождение войск под музыку на парадах, на строевых смотрах, при вручении знамён и орденов, во время других торжеств с участием войск, а также при возложении венков к памятникам и на могилы воинов.

ТОРЖО́К, город областного подчинения, центр Торжокского р-на Калининской обл. РСФСР. Расположен на р. Тверца (приток Волги), на шоссе Москва — Ленинград, в 60 *км* к З. от Калинина. Узел ж.-д. линий на Ржев, Лихославль, Соблаго. 49 тыс. жит. (1974). Известен с 1139. Был центром волости в *Новгородской феодальной республике.* Находился в Деревской *пятине.* В 1238 разрушен монголо-татарами. С 1478 в Моск. гос-ве. В нач. 17 в. разорялся поляками. С 1708 в Ингерманландской, с 1727 в Новгородской губ. С 1775 уездный центр Тверского наместничества (с 1796 — губернии). Сов. власть установлена 27 окт. (9 нояб.) 1917.

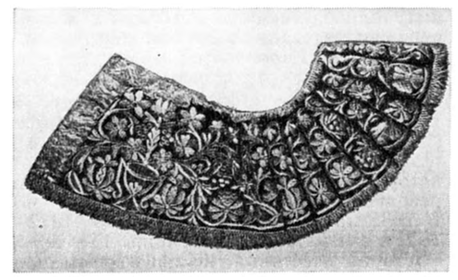
З-ды: вагоностроит., полиграфич. красок, механич., кож., деревообр., маслосырозавод; обувная ф-ка, объединение «Противопожарная техника». Старинное золотошвейное ремесло (см. *Торжокское золотое шитьё*), филиал объединения «Калининские узоры». Всесоюзный н.-и. ин-т льна. Политехникум, индустриально-пед. техникум, пед. училище. Музей А. С. Пушкина (поэт часто проездом останавливался в Т.).

Памятники архитектуры: деревянная церковь Вознесения (17 в.), комплекс Борисоглебского монастыря [собор (1785—1796, арх. Н. А. Львов), колокольня (1804, арх. Ананьин) — классицизм; настоятельский корпус (1714), церкви 17—18 вв.], Спасо-Преображенский собор (1822), Путевой дворец (кон. 18 в.), жилые дома в стиле классицизма.

Лит.: Балдина О. Д., От Валдая до Старицы, М., 1968; Суслов А. А., Торжок и его окрестности, М., 1970; Тор-

жок. [Фотоальбом, сост. Л. Андреев, В. Кашкова, фото В. Арманда, Е. Вязгичева, П. Ломова, М., 1974].

ТОРЖО́КСКОЕ ЗОЛОТО́Е ШИТЬЁ, один из видов рус. вышивки, художеств. промысел, известный в Торжке с 13 в. и получивший широкое развитие в 18 в. Традиц. изделия Т. з. ш.— вышивка золо-



Ворот кофты-шугая. Вышивка золотыми нитями. Торжок. 19 в. Музей народного искусства. Москва.

тыми и серебряными нитями (гл. обр. «кованым» швом и швом «в прикреп» по настилу) по сафьяну (обувь, рукавицы и пр.), бархату, сукну и др. материалам (различные детали нар. праздничного костюма, предметы церковного обихода, пояса, кошельки и др.). Для Т. з. ш. наиболее характерен растит. орнамент с мотивом ветки розы; осн. узор украшался завитками, усиками, блёстками, к-рые смягчали переход от рельефного орнамента к фону. В 1928 мастерицы Т. з. ш. объединились в Торжокскую золотошвейную артель им. 8 Марта, в 1960 реорганизованную в одноимённую фабрику — филиал производств. объединения строчевышитых и золотошвейных уборов «Калининские узоры», выпускающую преим. знаки различия для Сов. Армии, эмблемы, а также платья, панно и пр. Мастера: А. В. Иванова, И. Д. Сазонова, К. И. Цветкова и др.

Лит.: Хилевская К. В., Золотой узор. Рассказ о торжокских золотошвеях, М., 1959.

ТО́РИ (англ. tory; слово ирл. происхождения), англ. политич. партия в 17—19 вв. Возникла в кон. 70-х — нач. 80-х гг. 17 в. как группировка сторонников абсолютизма. Начиная с 20-х гг. 18 в. лидеры Т. перестроили партию с учётом новых ист. условий, заложив её социально-филос. (огранич. признание прогресса человеческого об-ва как эволюц. процесса), идейно-религ. (англиканство), политич. (интерпретация принципов «Славной революции» 1688—89 в интересах аристократии), а также тактич. и организац. основы. Это обеспечило Т. положение одной из двух (наряду с *вигами*) ведущих партий в англ. *двухпартийной системе*. С сер. 18 в. Т. окончательно оформились как партия, выражающая интересы земельной аристократии, представители к-рой, наряду с верхушкой англиканского духовенства, составляли её классовое ядро. Т. опирались также на мелкое и ср. дворянство, часть мелкой буржуазии. С 80-х гг. 18 в. до 1830 Т. постоянно находились у власти. Осуществляя репрессии против нар. масс и противодействуя революц. движениям на междунар. арене, Т. одновременно вынуждены были стать на путь умеренных бурж. реформ, упорно противодействуя при этом попыткам реформы парламента. В кон. 18 в. «новые тори» (У. *Питт* Младший, Э. *Бёрк* и др.) превратили партию Т. в силу, способную обеспечить ей временную гегемонию в среде господств. классов в обстановке глубочайших социально-экономич. и политич. перемен и потрясений, вызванных пром. переворотом, Великой франц. революцией, демократич. и революц. движением в стране. Однако хлебные законы 1815 и репрессии пр-ва Р. *Каслри* подорвали влияние Т. В этих условиях либеральные Т. (Дж. *Каннинг*, Р. *Пиль* и др.) начали поиск компромисса с пром. буржуазией, что, в свою очередь, повело к обострению внутр. разногласий в партии. Серьёзный удар по политич. позициям Т. нанесла парламентская реформа 1832, открывшая доступ в парламент представителям пром. буржуазии. В сер. 19 в. в результате разложения старой партии Т. на её основе сложилась *Консервативная партия* Великобритании, за сторонниками к-рой в неофициальном обиходе сохранилось назв. «тори».

Лит.: Feiling K. G., A history of the Tory Party. 1640—1714, L., 1951; его же, The Second Tory Party. 1714—1832, L., 1938.
И. Н. Неманов.

ТО́РИЕВЫЕ РУ́ДЫ, условное назв. природных минеральных образований, содержащих Th в таких соединениях и концентрациях, при к-рых пром. использование технически возможно и экономически целесообразно. Собственно ториевые месторождения неизвестны; Th извлекается попутно из комплексных полиметальных руд обычно совместно с Nb, Ta, Zr, U, РЗЭ и др. элементами. Содержание Th в таких рудах колеблется от сотых до десятых долей %. Гл. минералы Th: *монацит* (3,5—10% ThO_2), *торит* (до 77% ThO_2), торианит (Th, U)O_2 (45—93%). Минеральными носителями Th в рудах являются силикаты, простые и сложные окислы (титано-тантало-ниобаты), фосфаты и карбонаты, в к-рых он присутствует в качестве изоморфной примеси.

Среди генетич. типов ториеносных месторождений выделяются эндогенные и экзогенные. В группе эндогенных месторождений известны магматич., пегматитовые, карбонатитовые, альбититовые, скарновые и гидротермальные. Все они обнаруживают связь со щелочными магматич. породами. К крупнейшим пегматитовым относятся месторождения района Банкрофт (Канада). Из карбонатитовых выделяется торийсодержащее редкоземельное месторождение Маунтин-Пасс в Калифорнии. Максимальные содержания тория в рудах (3—6%) известны на гидротермальном редкоземельном месторождении Стинкампскрааль в ЮАР. Экзогенные месторождения представлены разнообразными (элювиальными, аллювиальными и прибрежно-морскими современными и погребёнными) монацитовыми россыпями. Они являются гл. источником тория. Крупнейшие прибрежно-морские россыпи известны в Индии (ср. содержание монацита в песках 0,75%) и Бразилии (от 2 до 5%).

Лит.: Геология постмагматических ториево-редкометальных месторождений, М., 1972.
В. А. Невский.

ТО́РИЕВЫЙ РЕА́КТОР, уран-ториевый реактор, *ядерный реактор*, в к-ром делящимся веществом является уран (^{233}U), образующийся в этом же реакторе из тория (^{232}Th). Природный ^{232}Th сам по себе непригоден для осуществления цепной *ядерной реакции* деления и поэтому служит в Т. р. сырьевым материалом. Первоначально в Т. р. загружают ^{233}U (к-рый делится при взаимодействии как с быстрыми, так и с медленными нейтронами), полученный в др. реакторе. В результате захвата ядром ^{232}Th нейтрона, образующегося при делении ^{233}U, это ядро после двух последовательных β-распадов превращается в ядро ^{233}U, т. е. получается вторичное ядерное топливо. В Т. р. можно осуществлять расширенное воспроизводство ^{233}U (см. *Реактор-размножитель*), чем определяются перспективы вовлечения больших природных запасов тория в сферу *ядерной энергетики*. Однако период удвоения ядерного топлива в совр. (сер. 70-х гг.) Т. р. слишком велик — 10—12 лет, и все они экспериментальные.

ТО́РИИ Рюдзо (1870—1953), японский этнограф и археолог, проф. Токийского ун-та. Работал в этнографо-археол. экспедициях в Маньчжурии и Внутр. Монголии. До 2-й мировой войны 1939—45 возглавлял основанный им Ториевский ин-т антропологич. исследований. В 1940-х гг. проф. Пекинского ун-та. В Японию вернулся в 1952. Т.— автор ряда работ по археологии, этнич. истории и антропологии материка Вост. Азии и Японии. Осн. труд — «Юси идзэн-но Ниппон» («Доисторическая Япония», 1919).

ТО́РИЙ Спурий (Spurius Torius), римский политич. деятель, нар. трибун 111 до н. э., проведший закон, по к-рому различные категории гос. земель (ager publicus) переходили в частную собственность, т. е. их можно было продавать. Закон Т. завершал постепенную отмену реформ, проведённых *Гракхами*.

ТО́РИЙ (лат. Thorium), Th, радиоактивный хим. элемент, первый член семейства *актиноидов*, входящих в III группу периодич. системы Менделеева; ат. н. 90, ат. м. 232,038; серебристо-белый пластичный металл. Природный Т. практически состоит из одного долгоживущего изотопа ^{232}Th — родоначальника одного из *радиоактивных рядов* — с периодом полураспада $T_{1/2} = 1{,}39 \cdot 10^{10}$ лет (содержание изотопа ^{228}Th, находящегося с ним в равновесии, ничтожно — $1{,}37 \cdot 10^{-8}$%) и четырёх короткоживущих изотопов, два из которых относятся к радиоактивному ряду урана — радия: ^{234}Th ($T_{1/2} = 24{,}1$ *сут*) и ^{230}Th ($T_{1/2} = 8{,}0 \cdot 10^4$ лет), остальные — к ряду актиния: ^{231}Th ($T_{1/2} = 25{,}6$ *ч*) и ^{227}Th ($T_{1/2} = 18{,}17$ *сут*). Из искусственно полученных изотопов наиболее устойчив ^{229}Th ($T_{1/2} = 7340$ лет).

Т. открыт в 1828 Й. Я. *Берцелиусом* в одном из *сиенитов* в Норвегии. Элемент назван по имени бога грома в скандинавской мифологии — Тора, а минерал — силикат тория — *торитом*.

Распространение в природе. Т.— характерный элемент верхней части земной коры — гранитного слоя и осадочной оболочки, где его в среднем содержится соответственно $1{,}8 \cdot 10^{-3}$% и $1{,}3 \cdot 10^{-3}$% по массе. Т. сравнительно слабомигрирующий элемент; в основном он участвует в магматич. процессах, накапливаясь в гранитах, щелочных породах и пегматитах. Способность к концентрации слабая. Известно 12 собственных минералов Т. (см. *Ториевые руды*). Т. содержится в *монаците*, ураните, цирконе, апатите, ортите и др. (см. *Радиоактивные минералы*). Осн. пром. источник Т.—

монацитовые россыпи (морские и континентальные). В природных водах содержится особенно мало Т.: в пресной воде $2 \cdot 10^{-9}$%, в мор. воде $1 \cdot 10^{-9}$%. Он очень слабо мигрирует в биосфере и гидротермальных растворах.

Физические и химические свойства. Т. существует в виде двух модификаций: α-формы с гранецентрированной кубич. решёткой при темп-ре до 1400 °С ($a = 5{,}086$ Å) и β-формы с объёмноцентрированной кубич. решёткой при темп-ре выше 1400 °С ($a = 4{,}11$ Å). Плотность Т. (рентгенографич.) 11,72 *г/см*³ (25 °С); атомный диаметр в α-форме 3,59 Å, в β-форме 3,56 Å; ионные радиусы Th^{3+} 1,08 Å, Th^{4+} 0,99 Å; $t_{пл}$ 1750 °С; $t_{кип}$ 3500—4200 °С. Мольная теплоёмкость Т. 27,32 *кдж/(кмоль*·К) [6,53 *кал/(г*-атом·°С)] при 25 °С; теплопроводность при 20 °С 40,19 *вт/(м*·К) [0,096 *кал/(см·сек*·°С)]; температурный коэффициент линейного расширения $12{,}5 \cdot 10^{-6}$ (25—100 °С); удельное электросопротивление $13 \cdot 10^{-6}$—$18 \cdot 10^{-6}$ *ом·см* (25 °С); температурный коэффициент электросопротивления $3{,}6 \cdot 10^{-3}$—$4 \cdot 10^{-3}$. Т. парамагнитен; удельная магнитная восприимчивость $0{,}54 \cdot 10^{-6}$ (20 °С). При 1,4К переходит в состояние сверхпроводимости.

Т. легко деформируется на холоду; механич. свойства Т. сильно зависят от его чистоты, поэтому предел прочности при растяжении Т. варьирует от 150 до 290 *Мн/м*² (15—29 *кгс/мм*²), твёрдость по Бринеллю от 450 до 700 *Мн/м*² (45—70 *кгс/мм*²). Конфигурация внешних электронов атома Th $6d^2 7s^2$.

Хотя Т. относится к семейству актиноидов, однако по нек-рым свойствам он близок также к элементам второй подгруппы IV группы периодич. системы Менделеева — Ti, Zr, Hf. В большинстве соединений Т. имеет степень окисления +4.

На воздухе при комнатной темп-ре Т. окисляется незначительно, покрываясь защитной плёнкой чёрного цвета; выше 400 °С быстро окисляется с образованием ThO_2 — единственного окисла, к-рый плавится при 3200 °С и обладает высокой хим. устойчивостью. Получают ThO_2 термич. разложением нитрата, оксалата или гидроокиси Т. С водородом при темп-рах выше 200 °С Т. реагирует с образованием порошкообразных гидридов ThH_2, ThH_3 и др. состава. В вакууме при темп-ре 700—800 °С из Т. можно удалить весь водород. При нагревании в азоте выше 800 °С образуются нитриды ThN и Th_2N_3, к-рые разлагаются водой с выделением аммиака. С углеродом образует два карбида — ThC и ThC_2; они разлагаются водой с выделением метана и ацетилена. Сульфиды ThS, Th_2S_3, Th_7S_{12}, ThS_2 могут быть получены при нагревании металла с парами серы (600—800 °С). Т. реагирует с фтором при комнатной темп-ре, с остальными галогенами — при нагревании, с образованием галогенидов типа ThX_4 (где X — галоген). Наиболее важное пром. значение из галогенидов имеют фторид ThF_4 и хлорид $ThCl_4$. Фторид получают действием HF на ThO_2 при повышенных темп-рах; хлорид — хлорированием смеси ThO_2 с углём при повышенных темп-рах. Фторид малорастворим в воде и минеральных к-тах; хлорид, бромид и иодид — гигроскопичны и хорошо растворимы в воде. Для всех галогенидов известны кристаллогидраты, выделяемые кристаллизацией из водных растворов. Компактный Т. при темп-рах до 100 °С медленно корродирует в воде, покрываясь защитной окисной плёнкой. Выше 200 °С активно реагирует с водой с образованием ThO_2 и выделением водорода. Металл на холоду медленно реагирует с азотной, серной и плавиковой к-тами, легко растворяется в соляной к-те и царской водке. Соли Т. образуются в виде кристаллогидратов. Растворимость солей в воде различна: хорошо растворимы нитраты $Th(NO_3)_4 \cdot nH_2O$; труднорастворимы сульфаты $Th(SO_4)_2 \cdot nH_2O$, основной карбонат $ThOCO_3 \cdot 8H_2O$, фосфаты $Th_3(PO_4)_4 \cdot 4H_2O$ и $ThP_2O_7 \cdot 2H_2O$; практически нерастворим в воде оксалат $Th(C_2O_4)_2 \cdot 6H_2O$. Растворы щелочей слабо действуют на Т. Гидроокись $Th(OH)_4$ осаждается из солей Т. в интервале pH = 3,5—3,6 в виде аморфного осадка. Для ионов Th^{4+} в водных растворах характерна ярко выраженная способность к образованию комплексных соединений и двойных солей.

Получение. Т. извлекается гл. обр. из монацитовых концентратов, в к-рых он содержится в виде фосфата. Пром. значение имеют два способа вскрытия (разложения) таких концентратов: 1) обработка концентрированной серной кислотой при 200 °С (сульфатизация); 2) обработка растворами щёлочи при 140 °С. В сернокислые растворы продуктов сульфатизации переходят все редкоземельные элементы, Т. и фосфорная кислота. При доведении pH такого раствора до 1 осаждается фосфат Т.; осадок отделяют и растворяют в азотной кислоте, а затем нитрат Т. экстрагируют органич. растворителем, из к-рого Т. легко вымывается в виде комплексных соединений. При щелочном вскрытии концентратов в осадке остаются гидроокиси всех металлов, а в раствор переходит тринатрийфосфат. Осадок отделяют и растворяют в соляной кислоте; понижая pH этого раствора до 3,6—5, осаждают Т. в виде гидроокиси. Из выделенных и очищенных соединений Т. получают ThO_2, $ThCl_4$ и ThF_4 — осн. исходные вещества для произ-ва металлич. Т. металлотермич. методами или электролизом расплавленных солей. К металлотермич. методам относятся: восстановление ThO_2 кальцием в присутствии $CaCl_2$ в атмосфере аргона при 1100—1200 °С, восстановление $ThCl_4$ магнием при 825—925 °С и восстановление ThF_4 кальцием в присутствии $ZnCl_2$ с получением сплава Т. и последующим отделением цинка нагреванием сплава в вакуумной печи при 1100 °С. Во всех случаях получают Т. в форме порошка или губки. Электролиз расплавленных солей ведётся из электролитов, содержащих $ThCl_4$ и NaCl, или ванн, состоящих из смеси ThF_4, NaCl, KCl. Т. выделяется на катоде в виде порошка, отделяемого затем от электролита обработкой водой или разбавленными щелочами. Для получения компактного Т. применяют метод порошковой металлургии (спекание заготовок ведут в вакууме при 1100—1350 °С) или плавку в индукционных вакуумных печах в тиглях из ZrO_2 или BeO. Для получения Т. особо высокой чистоты используют метод термич. диссоциации иодида Т.

Применение. Торированные катоды применяются в электронных лампах, а оксидно-ториевые — в магнетронах и мощных генераторных лампах. Добавка 0,8—1% ThO_2 к вольфраму стабилизирует структуру нитей ламп накаливания. ThO_2 используют как огнеупорный материал, а также как элемент сопротивления в высокотемпературных печах. Т. и его соединения широко применяют в составе катализаторов в органич. синтезе, для легирования магниевых и др. сплавов, к-рые приобрели большое значение в реактивной авиации и ракетной технике. Металлич. Т. используется в *ториевых реакторах*.

При работе с Т. необходимо соблюдать правила *радиационной безопасности*.

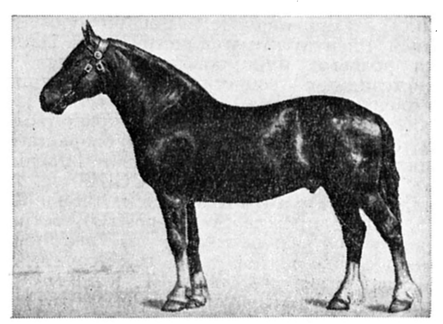
А. Н. Зеликман.

Т. в организме. Т. постоянно присутствует в тканях растений и животных. Коэффициент накопления Т. (т. е. отношение его концентрации в организме к концентрации в окружающей среде) в мор. планктоне — 1250, в донных водорослях — 10, в мягких тканях беспозвоночных — 50—300, рыб — 100. В пресноводных моллюсках (Unio mancus) его концентрация колеблется от $3 \cdot 10^{-7}$ до $1 \cdot 10^{-5}$%, в мор. животных от $3 \cdot 10^{-7}$ до $3 \cdot 10^{-6}$%. Т. поглощается гл. обр. печенью и селезёнкой, а также костным мозгом, лимфатич. железами и надпочечниками; плохо всасывается из желудочно-кишечного тракта. У человека суточное поступление Т. с продуктами питания и водой составляет 3 *мкг*; выводится из организма с мочой и калом (0,1 и 2,9 *мкг* соответственно). Т.— малотоксичен, однако как природный радиоактивный элемент вносит свой вклад в естеств. фон облучения организмов (см. *Фон радиоактивный*). *Г. Г. Поликарпов.*

Лит.: Торий, его сырьевые ресурсы, химия и технология, М., 1960; Зеликман А. Н., Металлургия редкоземельных металлов, тория и урана, М., 1961; Емельянов В. С., Евстюхин А. И., Металлургия ядерного горючего, 2 изд., М., 1968; Сиборг Г. Т., Кац Дж., Химия актинидных элементов, пер. с англ., М., 1960; Bowen H. J. M., Trace elements in biochemistry, L.— N. Y., 1966.

ТОРИЙСКАЯ ПОРОДА лошадей, порода упряжных лошадей. Выведена в 1-й пол. 20 в. в Торийском конном заводе (пос. Тори Пярнуского р-на Эстонской ССР). Исходным материалом послужили помеси местной эст. лошади (клеппер) с араб., англ. чистокровной, орловской, остфризской, тракененской и др. породами; помеси скрещивались с жеребцами пород норфолк-родстер и постье-бретон. Лошади Т. п. средней крупности, широкотелые. Масть преим. рыжая и бурая, на ногах белые отметины. Ср. промеры жеребцов (в *см*): высота в холке 157, косая длина туловища 162, обхват груди 193, обхват пясти 21,4. Жеребцы весят 580—700 *кг*, кобылы 500—650 *кг*. Лошади энергичны, неприхотливы. Используются на с.-х. и трансп. ра-

Жеребец торийской породы.



ботах, облегчённого типа — в конном спорте. Разводят породу в Эст. ССР, в качестве улучшающей используют в Новгородской, Псковской, Калужской, Костромской и др. обл. РСФСР, а также в УССР и в Карел. АССР.

Лит.: Коннозаводство и конный спорт, М., 1972.

ТОРИ́Т, минерал из класса островных силикатов, $ThSiO_4$. Разновидности Т.: оранжит (прозрачная разность оранжевого цвета); уранторит (до 10% UO_2); торогуммит (до 15% H_2O); ферриторит (до 13% Fe_2O_3); кальциоторит и фосфорсодержащий Т. — ауэрлит.

Кроме того, Т. содержит в качестве примесей Al, Ti, Mn, а также редкоземельные элементы. Кристаллизуется в тетрагональной системе; кристаллы призматич., столбчатые. Встречается обычно в виде зернистых агрегатов. Многие Т. метамиктны (см. *Метамиктные минералы*). Цвет чёрный, красновато-бурый, оранжевый. Неизменённый уранторит прозрачен, оливково-зелёный. Тв. по минералогич. шкале 4,5—5; плотность 4100—6700 *кг/м³*. Сильно радиоактивен (см. *Радиоактивные минералы*). Встречается как акцессорный минерал в гранитах, нек-рых щелочных породах, пегматитах и гидротермальных жилах. Крупных скоплений Т. обычно не образует; добывается из *россыпей* попутно с цирконом, касситеритом и др. См. также *Ториевые руды*.

ТОРИ́ЦА, шпергель (Spergula), род растений сем. гвоздичных. Небольшие, б. ч. однолетние, травы с восходящими или простёртыми, сильно ветвистыми от основания стеблями. Листья линейные, супротивные, но кажущиеся мутовчатыми из-за развития в их пазухах укороченных побегов с пучками листьев. Цветки мелкие, белые, 5-членные, в рыхлых соцветиях. Плод — многосемянная 5-створчатая коробочка. 4—6 видов, в умеренных областях обоих полушарий. Все виды Т. встречаются в СССР, б. ч. на песчаных почвах. Наиболее распространена Т. полевая (S. arvensis), произрастающая в Европ. части, на Кавказе, в Сибири и на Д. Востоке вдоль дорог, у жилья, на пустырях и как сорняк в посевах яровых культур; семена её (одно растение даёт их до 28 тыс.) легко осыпаются и засоряют почву. Т. льняная (S. linicola) и Т. крупная (S. maxima) — сорняки льна. Зелёная масса Т. — хороший корм для скота, пригодна на силос.

Лит.: Котт С. А., Сорные растения и борьба с ними, 3 изд., М., 1961.

ТОРИ́ЧНИК (Spergularia), род растений сем. гвоздичных. Одно-, дву- или многолетние травы с прямыми, приподнимающимися или лежачими стеблями. Листья узколинейные, с попарно сросшимися плёнчатыми прилистниками. Цветки розовые, пурпуровые или белые, в кистевидных соцветиях; околоцветник 5-членный. Плод — трёхстворчатая коробочка с многочисл., часто крылатыми семенами. Ок. 30 видов, произрастающих почти по всему земному шару, преим. на засолённых почвах. В СССР ок. 10 видов. Т. красный, или полевой (S. rubra, прежде S. campestris), встречается почти повсеместно на песчаных местах, вдоль дорог и как сорняк в посевах яровых культур. Т. приморский (S. marina, прежде S. salina) и Т. средний (S. media, прежде S. marginata) растут по берегам морей, солёных озёр, солончакам и солонцам.

ТОРКВЕМА́ДА, Торкемада (Torquemada) Томас (около 1420, Вальядолид, — 16.9. 1498, Авила), глава *инквизиции* в Испании. Монах-доминиканец. Духовник королевы *Изабеллы*, назначенный в 1483 великим инквизитором Кастилии и Арагона, в 1486 — также Валенсии и Каталонии. Составил инквизиц. кодекс и процедуру инквизиц. суда, разработал организац. структуру органов инквизиции. Отличался исключит. жестокостью, ввёл в массовую практику *аутодафе* (при нём было казнено более 10 тыс. чел.). Инициатор преследований мусульман и евреев (добился изгнания последних из Испании в 1492).

ТО́РКИ, гузы, узы, кочевые тюркоязычные племена, выделившиеся из плем. объединения *огузов*. К сер. 11 в. Т. вытеснили *печенегов* и обосновались в юж.-рус. степях. В 985 как союзники киевского князя *Владимира Святославича* они участвовали в походе на *Болгарию Волжско-Камскую*. В 1060 Т. выступили против объединённого войска древнерус. князей, но были разбиты. Часть Т. поселилась на границах Киевского и Переяславского княжеств. Наиболее крупным местом расселения Т. было Поросье (на реке Роси, притоке Днепра), где был построен г. Торческ. Т. участвовали в борьбе с половцами на стороне древнерусских князей. В 12 в. Т. вошли в состав плем. объединения *Чёрных клобуков*. Постепенно Т. оседали и переходили к земледелию. Часть их ославянилась. Оставшиеся в степях Т.-кочевники впоследствии смешались с половцами.

ТО́РКИ (Torquay), приморский курорт в Великобритании, в 1968 включён в состав г. *Торбей*.

ТОРКО́ВИЧИ, посёлок гор. типа в Лужском р-не Ленингр. обл. РСФСР. Расположен на р. Оредеж. Ж.-д. станция на линии Ленинград—Дно. Стекольный з-д.

ТОРКРЕ́Т-БЕТО́Н, см. в ст. *Торкретирование*.

ТОРКРЕТИ́РОВАНИЕ [от лат. (tec)tor(ium) — штукатурка и (con)cret(us) — уплотнённый], метод *бетонных работ*, при к-ром бетонная смесь послойно наносится на бетонируемую поверхность под давлением сжатого воздуха. Т. осуществляется при помощи торкретной установки, состоящей из *цемент-пушки* (или бетоншприцмашины) и *компрессора*. Для Т. приготовляют сухую смесь из цемента и заполнителей (обычно песка). Сжатым воздухом смесь подаётся по шлангу к соплу, смачивается в нём водой, подводимой по др. шлангу, и с большой скоростью (130—170 *м/сек*) выбрасывается на торкретируемую поверхность. Толщина слоя, получаемого за один цикл Т., составляет 10—15 *мм*. Торкретное покрытие отличается высокими механич. прочностью (40—70 *Мн/м²*), плотностью, водонепроницаемостью и морозостойкостью. В зависимости от крупности заполнителя различают торкрет-бетон (до 10 *мм*) и шприц-бетон, или набрызг-бетон (до 25 *мм*).

Т. применяется при возведении тонкостенных железобетонных конструкций (оболочек, сводов, резервуаров и др.), устройстве обделки в *тоннелях*, гидроизоляции и заделке стыков сборных конструктивных элементов, ремонте и усилении бетонных и *железобетонных конструкций и изделий* и т. д. *К. Н. Попов.*

ТОРМА́СОВ Александр Петрович [1752 — 13(25).11.1819, Москва], граф (1816), русский военачальник, ген. от кавалерии (1801). На воен. службе с 1772, участвовал в рус.-тур. войне 1787—91 и подавлении *Польского восстания 1794*. В 1803—08 киевский и рижский ген.-губернатор. В 1808—11 главнокомандующий в Грузии и на Кавк. линии, руководил боевыми действиями в рус.-тур. войне 1806—12 и рус.-иран. войне 1804—13. С 1811 чл. Гос. совета. В нач. Отечеств. войны 1812 командовал 3-й армией, к-рая нанесла поражение частям саксонского корпуса ген. Ж. Ренье у *Кобрина* [15(27) июля], а 31 июля (12 авг.) отразила при *Городечне* атаки превосходящих сил корпусов Ренье и К. Шварценберга, не допустив их активных действий на киевском направлении. В сент. 1812, после соединения 3-й армии с Дунайской армией ген. П. В. Чичагова, Т. был отозван в штаб действующей рус. армии, где руководил внутр. управлением и организацией войск. Весной 1813 во время болезни М. И. Кутузова — исполняющий обязанности главнокомандующего. С 1814 главнокоманд. в Москве, много сделал для её восстановления после пожара 1812.

ТОРМОЖЕ́НИЕ (биол.), активный нервный процесс, приводящий к угнетению или предупреждению *возбуждения*. В зависимости от локализации тормозного процесса различают периферическое Т., осуществляемое непосредственно в *синапсах* на мышечных и железистых элементах, и центральное, реализуемое в пределах центр. нервной системы. Большинство изученных видов Т. основано на взаимодействии *медиатора*, секретируемого и выделяемого из пресинаптических элементов (обычно нервных окончаний), со специфич. молекулами постсинаптич. мембраны (см. *Биологические мембраны*). При этом происходит кратковременное повышение проницаемости постсинаптич. мембраны к ионам K^+ или Cl^-, вызывающее снижение её входного электрич. сопротивления и во мн. случаях также генерацию гиперполяризационного тормозящего *потенциала постсинаптического*. Это приводит к снижению возбудимости мембраны, длящемуся в разных случаях от единиц до десятков *мсек*, и значит. уменьшению вероятности её охвата распространяющимся возбуждением.

Т. всегда развивается вторично как следствие возбуждения соответствующих тормозящих *нейронов*. Направленность постсинаптич. эффекта (возбуждение или Т.) определяется изменением ионной проницаемости постсинаптич. мембраны при взаимодействии медиаторов с рецепторами. Поэтому нек-рые медиаторы способны опосредовать как возбуждение, так и Т. Напр., *ацетилхолин* вызывает Т. волокон миокарда и возбуждение скелетных мышц позвоночных. В нервных ганглиях моллюсков найдены ацетилхолинергические нейроны, синапсы к-рых на одних клетках вызывают возбуждение, а на др. — Т. По мнению ряда исследователей, существуют специфич. медиаторы Т., напр. *глицин* в спинном и продолговатом мозге, а также *гамма-аминомасляная*

кислота в центрах головного мозга и периферич. синапсах ракообразных. Обнаружены нейроны со специфич. функцией Т. (клетки Реншоу спинного мозга, *Пуркине клетки* мозжечка, корзинчатые клетки гиппокампа, входящего в состав *лимбической системы*, и др.). Образуемые ими синапсы имеют особенности ультраструктуры, позволяющие отличать их от возбуждающих синапсов. У нек-рых типов нейронов тормозные синапсы локализуются на телах и близких к ним участках *дендритов*, что вследствие соседства с триггерной зоной генерации распространяющегося возбуждения обеспечивает высокую эффективность Т. (см. *Триггерные механизмы*). Из этого правила есть исключения (например, тормозные синапсы звёздчатых нейронов на клетках Пуркине мозжечка расположены на удалённых участках дендритов).

Функциональная значимость постсинаптического Т. разнообразна. Афферентное (прямое) Т. служит для ослабления возбуждения функционально антагонистич. элементов и тем самым способствует координированному, пространственно направленному протеканию возбуждения в цепях нейронов. В спинном мозге, в частности, такое Т. является основой т. н. реципрокного (взаимообратного) Т. мотонейронов, иннервирующих мышцы-антагонисты (см. *Реципрокная иннервация*). Возвратное (коллатеральное) Т., осуществляемое через систему возвратных коллатералей (ветвей) аксонов эфферентных нейронов и специализированных вставочных тормозных нейронов, стабилизирует собств. уровень возбуждения определённого структурно-функционального объединения (блока) нейронов и ограничивает распространение возбуждения на соседние популяции нейронов.

Менее изучено т. н. пресинаптическое Т., выражающееся в угнетении возбуждения в нервных терминалиях, т. е. на входе постсинаптич. клеточного элемента. Это Т. имеет необычайно большую длительность (сотни *мсек*) и совпадает во времени с проявлением *деполяризации* приходящих афферентов. Предполагают, что на деполяризации основано пресинаптич. Т., а его морфологич. субстратом являются аксо-аксональные синапсы, происхождение пресинаптич. элементов к-рых неизвестно. Имеются веские аргументы в пользу роли гамма-аминомасляной к-ты как медиатора пресинаптич. Т., по крайней мере в нервно-мышечных соединениях ракообразных и в спинном мозге позвоночных. По-видимому, *сеченовское торможение* у лягушки осуществляется по механизму пресинаптич. Т. Известно также пессимальное, или вторичное, Т., выражающееся в блокировании возбуждения вследствие его чрезмерности (см. *Парабиоз*). Этот феномен, описанный впервые Н. Е. *Введенским*, трудно выявить при физиол. условиях эксперимента, но можно демонстрировать при аномальных (в частности, судорожных) состояниях.

Изучая условнорефлекторную деятельность, И. П. *Павлов* выделил *внешнее торможение*, заключающееся в Т. какой-либо текущей деятельности ориентировочным рефлексом на посторонний раздражитель, и *внутреннее торможение*, наблюдаемое при угасании *условных рефлексов*, их дифференцировании, при образовании запаздывающих и следовых условных рефлексов. В особый вид Павлов выделял охранительное Т., предохраняющее нервные центры от чрезмерно сильного раздражения или переутомления. При нарушении взаимоотношений между Т. и возбуждением возникают различные нервные и психич. заболевания. См. также *Биоэлектрические потенциалы*, *Высшая нервная деятельность*, *Гипноз*.

Лит.: Экклс Дж., Физиология синапсов, пер. с англ., М., 1966; Анохин П. К., Биология и нейрофизиология условного рефлекса, М., 1968; Костюк П. Г., Торможение, в кн.: Общая и частная физиология нервной системы, Л., 1969; Экклс Дж., Тормозные пути центральной нервной системы, пер. с англ., М., 1971.

А. С. Батуев, Д. Н. Ленков.

ТОРМОЖЕ́НИЕ ПРОТИВОВКЛЮЧЕ́НИЕМ, *торможение электрическое*, осуществляемое таким переключением питания обмоток исполнит. электродвигателя, при к-ром направление тягового усилия изменяется на противоположное. Достигается либо сменой полярности напряжения, подводимого к обмотке вращающегося якоря (ротора) двигателя, либо переключением двух фаз обмотки статора. Величина тормозящего момента регулируется изменением сопротивления в цепи якоря (ротора). При Т. п. сразу же после остановки электропривода он должен быть отключён от сети во избежание изменения направления движения исполнит. двигателя на противоположное. Т. п. применяется в *электроприводах* грузоподъёмных и транспортных машин, а также прокатных станов и рольгангов.

Лит. см. при ст. *Торможение электрическое*.

ТОРМОЖЕ́НИЕ ЭЛЕКТРИ́ЧЕСКОЕ, уменьшение скорости или полное прекращение поступат. или вращат. движения машин, трансп. средств, движущихся деталей приборов, осуществляемое посредством преобразования их кинетич. (потенциальной) энергии в электрическую либо путём такого переключения питания обмоток исполнит. электродвигателя, при к-ром направление тягового усилия изменяется на противоположное. В процессе Т. э. направление вращения электродвигателя сохраняется таким же, как и в рабочем режиме, но действующий на его якорь (ротор) электрич. вращающий момент имеет противоположное направление. Различают *реостатное торможение*, *рекуперативное торможение*, *торможение противовключением*, а также смешанное (рекуперативно-реостатное).

Т. э. нашло применение на транспорте (для замедления движения или полной остановки электровозов, трамваев, троллейбусов и т. п.), а также в *подъёмно-транспортных машинах*, в к-рых используются *тяговые электродвигатели*. Применение Т. э. уменьшает износ тормозных колодок механич. тормозов и в ряде случаев (напр., на горных участках магистральных ж. д.) обеспечивает существенную экономию электроэнергии.

Лит.: Трахтман Л. М., Электрическое торможение электроподвижного состава, М., 1965; Чиликин М. Г., Общий курс электропривода, 5 изд., М., 1971.

Г. М. Вотчицев.

ТО́РМОЗ (от греч. tórmos — отверстие для вставки гвоздя, задерживающего вращение колеса), комплекс устройств для снижения скорости движения или для осуществления полной остановки машины или механизма, а в подъёмно-трансп. машинах также для удержания груза в подвешенном состоянии.

Т. подразделяются по принципу действия на механич. (фрикционные), гидравлич. и электрич. (электромагнитные, индукционные и т. д.). По конструктивному выполнению рабочих элементов различают Т. колодочные, ленточные, дисковые, конические и др.

Наибольшее применение в машинах и механизмах (подъёмно-трансп. машины, механизмы станков, ж.-д. поезда) находят колодочные Т. с внешними колодками, расположенными на качающихся рычагах, обычно диаметрально по отношению к тормозному барабану. В автомобилях применяются колодочные Т. с внутр. колодками (рис. 1).

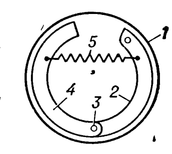


Рис. 1. Схема колодочного тормоза: 1 — барабан; 2 и 4 — колодки; 3 — шарнир; 5 — стяжная пружина.

Конструктивные разновидности колодочных Т. (рис. 2) определяются гл. обр. рычажной системой и типом привода. В механизмах передвижения нек-рых трансп. машин, ж.-д. вагонов и локомотивов применяются колодочные рельсовые Т., действие к-рых основано на прижатии тормозных колодок к рельсам. Эти Т. особенно эффективны при экстренном торможении.



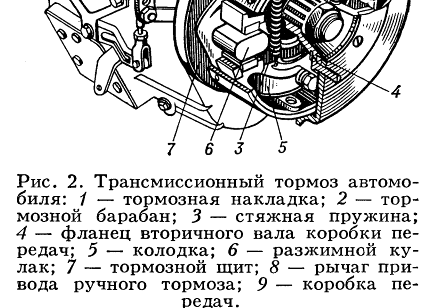


Рис. 2. Трансмиссионный тормоз автомобиля: 1 — тормозная накладка; 2 — тормозной барабан; 3 — стяжная пружина; 4 — фланец вторичного вала коробки передач; 5 — колодка; 6 — разжимной кулак; 7 — тормозной щит; 8 — рычаг привода ручного тормоза; 9 — коробка передач.

В ленточном Т. вместо колодок используется гибкая лента, охватывающая барабан, что позволяет повысить момент трения, возрастающий с увеличением угла обхвата. Ленточные Т. находят применение в механизмах подъёма, передвижения и поворота подъёмно-трансп. машин. К недостаткам ленточных Т. относятся значительное усилие, изгибающее вал тормозного барабана, неравномерность распределения давления и износа фрикционного материала по

дуге обхвата, большее по сравнению с др. Т. влияние изменения коэфф. трения на тормозной момент.

В дисковых Т. момент трения создаётся в результате прижатия дисков, вращающихся вместе с валом механизма, к закреплённым дискам. Дисковыми Т. можно получать высокие значения момента трения, возрастающего с увеличением числа дисков. Кроме того, эти Т. отличаются компактностью, возможностью относительно лёгкой защиты их от окружающей среды (вплоть до герметизации). Недостатки — плохой отвод тепла от поверхностей трения, особенно в многодисковых Т. Дисковые Т. находят применение в различных механизмах трансп. машин, металлообр. станков.

Перспективны дисково-колодочные Т., в к-рых трение создаётся между торцевыми поверхностями диска и прижимаемыми к диску с обоих торцов фрикционными колодками, перекрывающими только небольшую часть поверхности трения диска, что обеспечивает улучшение теплоотвода и повышение срока службы колодок. Существенное достоинство дисково-колодочного Т.— относительно малый момент инерции диска (по сравнению с моментом инерции тормозного барабана колодочного или ленточного Т.), что уменьшает нагрузку на двигатель при пуске механизма и кинетич. энергию, переходящую в теплоту при торможении. Такие Т. особенно эффективны в системах торможения тяжёлых трансп. машин, напр. грузовых автомобилей.

В механизмах подъёмно-трансп. машин применяются грузоупорные Т., в к-рых тормозной момент создаётся под действием транспортируемого груза. Эти Т. применяются в качестве спускных Т. в подъёмных и стреловых *лебёдках*, а также как аварийные Т. в *эскалаторах*. В грузоподъёмных машинах с ручным приводом используют т. н. безопасные рукоятки (грузоупорные Т. с храповым механизмом), предотвращающие вращение (раскручивание) приводных рукояток под действием поднимаемого груза. По условиям безопасности работ в нек-рых машинах и механизмах необходимо применение т. н. скоростных Т. (ограничителей скорости), к-рые не допускают увеличения скорости движения механизма сверх заданной, но остановить механизм и груз не могут. Их используют для регулирования скорости спуска тяжёлых грузов в приводах различных *подъёмников*, *конвейеров*, в испытат. установках и т. п. Различают неск. типов скоростных Т.: центробежные, динамич. (гидравлич.), вихревые (индукционные), порошковые. Напр., в центробежном Т. при увеличении скорости движения сверх заданной возрастает центробежная сила вращающихся элементов Т., создающая давление на неподвижную часть тормозного устройства, в результате чего возникает необходимый тормозной момент.

Момент трения, создаваемый Т., зависит от усилия, с к-рым фрикционные элементы Т. (колодки, лента, диски) прижимаются к поверхности трения элемента, связанного с механизмом (барабан, диск), и от свойств материалов трущейся пары. Для увеличения усилия прижатия в нек-рых Т. используется эффект самоторможения, при к-ром сила трения, возникающая между трущимися поверхностями, способствует дополнит. сжатию этих поверхностей. Для обеспечения малых габаритных размеров Т. и меньшей мощности его привода с одноврем. получением больших тормозных моментов применяют фрикционные материалы, к-рые приклеивают или приклёпывают к рабочим элементам Т.

Для управления Т. служит привод, к-рый может быть механич., гидравлич., пневматич., вакуумным, электромагнитным, электрогидравлич., электромеханич. и т. п. При механич. управлении Т. (обычно ручные Т. автомобилей и др. трансп. машин) усилие управления передаётся от рычага или педали управления к рабочим элементам Т. через систему тяг, рычагов, шарниров. При значит. удалении Т. от места управления механич. привод становится громоздким. Более совершенны гидравлич. система управления Т. (напр., в легковых автомобилях и подъёмных кранах) и пневматич. система (напр., в грузовых автомобилях, автобусах, трамваях, ж.-д. поездах, шасси самолётов). Пневматич. и электропневматич. системы привода Т. (рис. 3), в к-рых

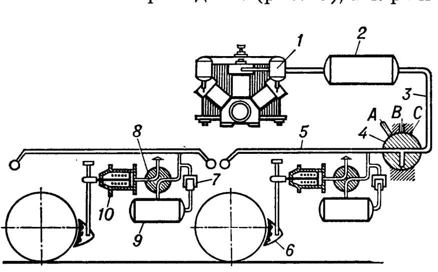


Рис. 3. Схема тормозной системы железнодорожного поезда: *1* — воздушный компрессор; *2* — главный воздушный резервуар; *3* — воздухопровод; *4* — кран машиниста; *5* — воздушная магистраль; *6* — тормозная колодка; *7* — обратный клапан; *8* — воздухораспределитель; *9* — запасной воздушный резервуар; *10* — тормозной цилиндр; *A*, *B*, *C* — основные положения рукоятки крана машиниста (отпуск тормозов, нейтральное положение, торможение).

осн. силовыми органами являются тормозные силовые цилиндры, связанные возд. магистралью с *компрессором* через *кран машиниста*, а системой рычагов с фрикционными колодками, применяются на ж.-д. подвижном составе (см. *Казанцева тормоз*, *Матросова тормоз*). При электрич. приводе Т. используют спец. тормозные электромагниты постоянного или переменного тока, воздействующие на рычажную систему Т., а также электрогидравлич. или электромеханич. *толкатели*, к-рые представляют собой устройства, состоящие из преобразователя энергии с самостоят. двигателем и собственно толкателя со штоком, движущимся поступательно и соединённым с рычажной системой Т. Толкатели Т. нечувствительны к перегрузкам (позволяют ограничить ход штока в обоих направлениях без опасности перегрузки двигателя и элементов толкателя), дают возможность работать с большой частотой включений, благодаря чему их можно использовать в системах регулирования скорости движения рабочих органов машины. В нек-рых конструкциях Т. находят применение приводы от короткозамкнутого серводвигателя, соединённого с рычажной системой Т. через зубчатую или кривошипную передачи.

Кроме торможения, осуществляемого описанными Т., применяют *торможение электрическое* и аэродинамич. (напр., с помощью тормозных *парашютов* и элементов *механизации крыла* самолёта), а также торможение, производимое в результате изменения режима работы двигателя машины (напр., *тормоз-замедлитель* в автомобиле).

Лит.: Александров М. П., Тормозные устройства в машиностроении, М., 1965; Мащенко А. Ф., Розанов В. Г., Тормозные системы автотранспортных средств, М., 1972; Борисов С. М., Фрикционные муфты и тормоза строительных и дорожных машин, М., 1973; Крылов В. И., Клыков Е. В., Ясенцев В. Ф., Автоматические тормоза, М., 1973; Казаринов В. М., Иноземцев В. Г., Ясенцев В. Ф., Теоретические основы проектирования и эксплуатации автотормозов, М., 1968; Гавриленко Б. А., Минин В. А., Оловников Л. С., Гидравлические тормоза, М., 1961; Иогансон Р. А., Индукторные тормоза, М.— Л., 1966.

М. П. Александров, Ю. К. Есеновский-Лашков, В. Г. Иноземцев, Е. В. Клыков. Под общей редакцией М. П. Александрова.

ТО́РМОЗ-ЗАМЕДЛИ́ТЕЛЬ, служит для замедления движения автомобиля, гл. обр. на затяжных спусках. Т.-з. повышает безопасность движения и облегчает работу колёсных *тормозов*. Действие Т.-з. основано на переключении двигателя (*дизеля*) в режим работы *компрессора*. При этом вместо топлива в цилиндры двигателя поступает только воздух. В выпускном трубопроводе прикрывают спец. заслонку, отчего создаётся противодавление в выпускной системе двигателя, т. е. повышается сопротивление выходу воздуха, выталкиваемого из цилиндров. Работая в таком режиме, двигатель не только не развивает мощность, но сам поглощает часть энергии движения автомобиля, затрачивая её на сжатие воздуха в цилиндрах. Т. о., двигатель, связанный через *трансмиссию* с ведущими колёсами, замедляет их вращение. На нек-рых автомобилях особо большой грузоподъёмности с гидродинамич. передачей в трансмиссии используют Т.-з. роторного типа. Ротор с криволинейными лопатками установлен на ведущем валу коробки передач. При его включении в корпус подаётся масло, создающее сопротивление вращению ротора, а следовательно, и ведущего вала коробки передач, в результате чего замедляется движение автомобиля.

Лит. см. при ст. *Тормоз*. *А. А. Сабинин.*

ТОРМОЗНО́Е ИЗЛУЧЕ́НИЕ, электромагнитное излучение, испускаемое заряженной частицей при её рассеянии (торможении) в электрич. поле. Иногда в понятие Т. и. включают также излучение релятивистских заряженных частиц, движущихся в макроскопич. магнитных полях (в ускорителях, в космич. пространстве), и называют его магнитотормозным; однако более употребительным в этом случае является термин *синхротронное излучение*.

Согласно классич. электродинамике, к-рая достаточно хорошо описывает осн. закономерности Т. и., его интенсивность пропорциональна квадрату ускорения заряженной частицы (см. *Излучение*). Т. к. ускорение обратно пропорционально массе m частицы, то в одном и том же поле Т. и. легчайшей заряженной частицы — электрона будет, напр., в миллионы раз мощнее излучения протона. Поэтому чаще всего наблюдается и практически

используется Т. и., возникающее при рассеянии электронов на электростатич. поле атомных ядер и электронов; такова, в частности, природа *рентгеновских лучей* в рентгеновских трубках и *гамма-излучения*, испускаемого быстрыми электронами при прохождении через вещество.

Спектр фотонов Т. и. непрерывен и обрывается при максимально возможной энергии, равной начальной энергии электрона. Интенсивность Т. и. пропорциональна квадрату атомного номера Z ядра, в поле к-рого тормозится электрон (по закону Кулона сила f взаимодействия электрона с ядром пропорциональна заряду ядра Ze, где e — элементарный заряд, а ускорение определяется вторым законом Ньютона: $\boldsymbol{a} = \boldsymbol{f}/m$). При движении в веществе электрон с энергией выше нек-рой критич. энергии E_0 тормозится преим. за счёт Т. и. (при меньших энергиях преобладают потери на возбуждение и ионизацию атомов). Напр., для свинца $E_0 \approx 10$ *Мэв*, для воздуха — 200 *Мэв*.

Рассеяние электрона в электрич. поле атомного ядра и атомных электронов является чисто электромагнитным процессом, и его наиболее точное описание даёт квантовая электродинамика (см. *Квантовая теория поля*). При не очень высоких энергиях электрона хорошее согласие теории с экспериментом достигается при учёте одного только кулоновского поля ядра. Согласно квантовой электродинамике, в поле ядра существует определённая вероятность квантового перехода электрона в состояние с меньшей энергией с излучением, как правило, одного фотона (вероятность излучения большего числа фотонов мала). Поскольку энергия фотона E_γ равна разности начальной и конечной энергий электрона, спектр Т. и. (рис. 1) имеет резкую границу при энергии фотона, равной начальной кинетич. энергии электрона T_e. Т. к. вероятность излучения в элементарном акте рассеяния пропорциональна Z^2, то для увеличения выхода фотонов Т. и. в электронных пучках используются мишени из веществ с большими Z (свинец, платина и т. п.). Угловое распределение Т. и. существенно зависит от T_e: в нерелятивистском случае ($T_e \lesssim m_e c^2$, где m_e — масса электрона, c — скорость света) Т. и. подобно излучению электрич. *диполя*, перпендикулярного к плоскости

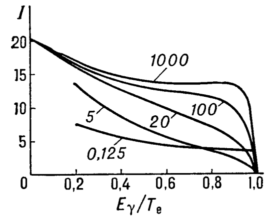


Рис. 1. Теоретические спектры энергии (E_γ) фотонов тормозного излучения (с учётом экранирования) в свинце (4 верхних кривых) и в алюминии (нижняя кривая); цифры на кривых — начальная кинетическая энергия электрона T_e в единицах энергии покоя электрона $m_e c^2 \approx 0{,}511$ *Мэв* (интенсивность I дана в относительных единицах).

траектории электрона. При высоких энергиях ($T_e \gg m_e c^2$) Т. и. направлено вперёд по движению электрона и концентрируется в пределах конуса с угловым раствором порядка $\vartheta \approx m_e c^2/T_e$ *рад* (рис. 2); это свойство используется для получения интенсивных пучков фотонов высокой энергии (γ-квантов) на электронных ускорителях. Т. и. является частично поляризованным.

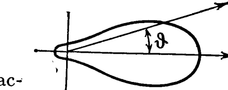


Рис. 2. Угловое распределение тормозного излучения при высоких начальных энергиях электронов ($T_e \gg m_e c^2$).

Дальнейшее уточнение теории Т. и. достигается учётом экранирования кулоновского поля ядра атомными электронами. Поправки на экранирование, существенные при $T_e \gg m_e c^2$ и $E_\gamma \ll T_e$, приводят к снижению вероятности Т. и. (т. к. при этом эффективное поле меньше кулоновского поля ядра).

На свойства Т. и. при прохождении электронов через вещество влияют эффекты, связанные со структурой среды и многократным рассеянием электронов. При $T_e \gg 100$ *Мэв* многократное рассеяние сказывается ещё и в том, что за время, необходимое для излучения фотона, электрон проходит большое расстояние и может испытать столкновения с др. атомами. В целом многократное рассеяние при больших энергиях приводит в аморфных веществах к снижению интенсивности и расширению пучка Т. и. При прохождении электронов больших



Рис. 3. Поляризация P (верхняя кривая) и энергетический спектр (нижняя кривая) фотонов тормозного излучения как функция E_γ в единицах полной начальной энергии электрона $E_e = T_e + m_e c^2$ для $E_e = 1$ *Гэв* (интенсивность I дана в произвольных единицах).

энергий через кристаллы возникают интерференц. явления — появляются резкие максимумы в спектре Т. и. и увеличивается степень поляризации (рис. 3).

Причиной значительного Т. и. может быть тепловое движение в горячей разреженной *плазме* (с темп-рой 10^5—10^6 К и выше). Элементарные акты Т. и., наз. в этом случае тепловым, обусловлены столкновениями заряженных частиц, из к-рых состоит плазма. Космич. рентгеновское излучение, наблюдение к-рого стало возможным с появлением искусств. спутников Земли, частично (а излучение нек-рых дискретных рентгеновских источников, возможно, полностью) является, по-видимому, тепловым Т. и.

Тормозное рентгеновское и гамма-излучение широко применяются в технике, медицине, в исследованиях по биологии, химии и физике.

Лит.: Ахиезер А. И., Берестецкий В. Б., Квантовая электродинамика, 3 изд., М., 1969; Байер В. Н., Катков В. М., Фадин В. С., Излучение релятивистских электронов, М., 1973; Богданкевич О. В., Николаев Ф. А., Работа с пучком тормозного излучения, М., 1964; Соколов А. А., Тернов И. М., Релятивистский электрон, М., 1974.

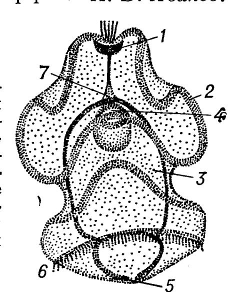
Э. А. Тагиров.

ТОРМОЗНОЙ ПУТЬ, расстояние, проходимое транспортным средством (автомобилем, поездом, трамваем и т. п.) от момента привода в действие тормозного устройства до полной остановки. Полный Т. п. (остановочный путь) включает в себя также расстояние, проходимое за время от момента восприятия водителем (машинистом) необходимости торможения до приведения в действие органов управления *тормозами*. Длина Т. п. пропорциональна квадрату скорости движения, быстроте срабатывания тормозов, нагрузке, приходящейся на затормаживаемые колёса, коэфф. сцепления колёс с дорогой (рельсами), а также зависит от реакции водителя или машиниста (для полного Т. п.). На длину Т. п. автомобилей большое влияние оказывает состояние протектора шин и дорожного покрытия. В СССР (согласно «Правилам дорожного движения») длина Т. п. автодорожного транспорта при движении со скоростью 70 *км/ч* на сухом горизонтальном участке дороги с твёрдым покрытием составляет для легковых автомобилей 7,2 *м*, для грузовых — 9,5—11 *м*, для мотоциклов — 7,5—8,2 *м*. Расчётная длина Т. п. для ж.-д. поездов установлена «Правилами технической эксплуатации железных дорог».

А. А. Сабинин.

ТОРНАДО, название *смерчей* (тромбов) в Соединённых Штатах Америки.

ТОРНАРИЯ, личинка *кишечнодышащих*. Размеры — от микроскопических до неск. *мм*. На брюшной стороне — околоротовая впадина, окаймлённая предротовым и послеротовым ресничными шнурами, при помощи к-рых Т. плавает. Сзади — мерцательный поясок. На верхнем полюсе Т. расположен чувствит. теменной орган с султаном ресничек. Кишечник включает пищевод, желудок и заднюю кишку, заканчивающуюся анальным отверстием на заднем полюсе Т. Имеются 1 (передний) непарный и 2 (средние и задние) парных целомич. мешка, полости к-рых впоследствии преобразуются соответственно в полости хобота, воротничка и туловища взрослого животного. Строение Т. сходно со строением личинок *иглокожих*, что служит одним из доказательств родства кишечнодышащих и иглокожих. Принадлежность Т. к кишечнодышащим установил И. И. *Мечников* (1869, 1870), детально изучивший её метаморфоз. *А. В. Иванов.*



Торнария Balanoglossus clavigerus (спереди): 1 — теменной орган; 2 — ресничный шнур; 3 — энтодермальный кишечник; 4 — ротовое отверстие; 5 — анальное отверстие; 6 — мерцательный поясок; 7 — зачаток полости хобота.

ТОРНГАТ (Torngat), горный массив на С.-В. п-ова Лабрадор, в Канаде, высоко приподнятый край Лаврентийской возв. (до 1676 *м*). Сложен древними кристаллич. породами. Глубоко расчленён троговыми долинами. Растительность — арктич. и типичная тундра.

ТОРНДАЙК (Thorndike), семья немецких кинорежиссёров. Андре Т.

(р. 30.8.1909, Франкфурт-на-Майне). Чл. СЕПГ. Чл. Академии иск-в ГДР (1961). В конце 30-х гг. руководил отделом фирмы «УФА». Преследовался гестапо; в 1942 отправлен на фронт. С 1948 режиссёр. Создал фильм «Вильгельм Пик — жизнь нашего президента» (1951) и др. С 1952 работает совм. с женой — Аннели Т. (р. 17.4.1925, Клютцов). Чл. СЕПГ с 1946. Т. сняли документальные фильмы: «Ты и другой товарищ» (1956, в сов. прокате — «Это не должно повториться»), «Отпуск на Зильте» (1957), «Операция „Тевтонский меч"» (1958), «Дневник немецкой женщины» (1969) и др. Творчество режиссёров отличается антифашистской направленностью. В 1963 создали 2-серийный фильм «Русское чудо», посв. историч. развитию Сов. Союза. Ряд фильмов Т. удостоен пр. на междунар. кинофестивалях. Гос. пр. ГДР (1952, 1956, 1963). Награждены орденами Ленина.

ТО́РНДАЙК (Thorndike) Сибил (р. 24.10.1882, Гейнсборо, графство Линкольншир), английская актриса. Получила муз. образование в «Голдхолл-скул» и театральное — в частной школе «Академии Бен Грита». На сцене с 1904. С 1908 играла в труппах А. Э. Хорнимен и



С. Торндайк в роли Жанны («Святая Иоанна» Б. Шоу).

Ч. Фромана. В 1914 впервые, а затем в разные годы работала в театре «Олд Вик». В 1939—44 с труппой «Олд Вик» выступала в рабочих посёлках и деревнях. Гастролировала в США, Юж. Африке, Франции, Египте, Германии, Индии, Австралии, Нов. Зеландии. Партнёром Т. был её муж, актёр и режиссёр Л. Кэссон. Т. обладала виртуозным актёрским мастерством, одинаково владея романтически приподнятым и бытовым стилями игры. Среди ролей: леди Макбет («Макбет» Шекспира), Гекуба («Троянки» Еврипида), Иокаста («Эдип царь» Софокла), Жанна («Святая Иоанна» Б. Шоу), Медея («Медея» Еврипида), Беатриче («Ченчи» Шелли). В 1969 в Летерхеде открылся театр им. Т. («Торндайк тиэтр»).

Лит.: Друзина М., Сибил Торндайк, Л., 1972; Trewin J. C., Sybil Thorndike, L., 1955; Sprigge E., Sybil Thorndike Casson, L., 1971. *Ф. М. Крымко.*

ТО́РНДАЙК (Thorndike) Эдуард Ли (31.8.1874, Уильямсберг, шт. Массачусетс, — 9.8.1949, Монтроз, Нью-Йорк), американский психолог, работавший гл. обр. в области *сравнительной психологии* и проблем *обучения*. Проф. Колумбийского ун-та (с 1904). Т. разработал методику изучения поведения животных при помощи «проблемных клеток» (т. е. клеток с «секретом», механизм к-рого должно «открыть» само животное), введя новую схему эксперимента: создание проблемной ситуации — регистрация движения. Т. сделал вывод, что в поведении животного отсутствует целесообразность, т. е. характерное для человека внезапное понимание и принятие решения на основе единственной пробы. Представляя интеллект животных как инструмент приспособления к среде, Т. сформулировал закон «проб и ошибок»: пробы, случайно оказавшиеся удачными, в дальнейшем закрепляются, создавая видимость целесообразного поведения. Работы Т. способствовали преодолению антропоморфич. истолкования *поведения* животных и внедрению объективных методов исследования поведения. По существу Т. дал осн. схему *бихевиоризма*, хотя бихевиористы критиковали Т. за не вполне преодолённый субъективный подход. В сов. психологии, а также в работах Ж. *Пиаже*, Г. С. *Холла*, Э. *Толмена* и др. была показана ограниченность закона проб и ошибок, его применимость лишь в узкой сфере искусственно построенных ситуаций.

Работа Т. «Педагогическая психология» (1903) оказала большое влияние на развитие теории обучения в США, в т. ч. на концепции программированного обучения. Обучение трактовалось Т. как процесс приспособления индивида к среде, т. е. с биологич. позиций; центральным был для него «закон эффекта» — зависимость упрочения реакции от последующего удовлетворения или неудовлетворения.

Соч.: Animal intelligence, N. Y., 1911; Human nature and social order, N. Y., 1940; в рус. пер.— Принципы обучения, основанные на психологии, 2 изд., М., 1929; Психология арифметики, М.— Л., 1932; Процесс учения у человека, М., 1935.

Лит.: Выготский Л. С., Развитие высших психических функций, М., 1960, с. 397—481; Ярошевский М. Г., История психологии, М., 1966, гл. 12. *Н. Г. Алексеев.*

ТО́РНИО-ЙО́КИ (Torniojoki), финское назв. р. *Турне-Эльв* на Скандинавском п-ове.

ТО́РО (Thoreau) Генри Дейвид (12.7. 1817, Конкорд, шт. Массачусетс, — 6.5. 1862, Уолден, близ Конкорда), американский писатель, обществ. деятель. Сын ремесленника. Окончил Гарвардский ун-т (1837). Сблизившись с Р. У. Эмерсоном, примкнул к *трансценденталистам*. Кн. «Уолден, или Жизнь в лесу» (1854, рус. пер. 1900) — свидетельство острого разлада Т. с совр. действительностью, с миром узкого практицизма, лицемерием бурж. «свобод». Резкая критика обществ. пороков, филос. культура и высокие лит. достоинства определяют её место у истоков реалистической амер. прозы. Т. как образец высоконравств. личности высоко ценил Л. Н. Толстой. В обществ. жизни США немалую роль сыграли памфлеты Т. («Гражданское неповиновение», 1849, «Рабство в Массачусетсе», 1854) и особенно речи в защиту негров, составившие лучшие страницы аболиционистской литературы (см. *Аболиционизм*). Широкое признание пришло к Т. лишь в 20 в.

Соч.: The writings, v. 1—20, Boston — N. Y., 1906; The journal, v. 1—14, N. Y., 1963; в рус. пер.— Уолден, или Жизнь в лесу. [Послесл. А. Старцева], М., 1962.

Лит.: История американской литературы, т. 1, М.— Л., 1947; Брукс В. В., Писатель и американская жизнь, т. 1, М., 1967; Krutch J. W., H. D. Thoreau, N. Y., 1965; The recognition of H. D. Thoreau..., Ann Arbor, [1969]; Paul Sh., The shores of America. Thoreau's inward exploration, Urbana [a. o., 1972]; Stern Ph. van Doren, H. D. Thoreau, N. Y., [1972]. *М. М. Зинде.*

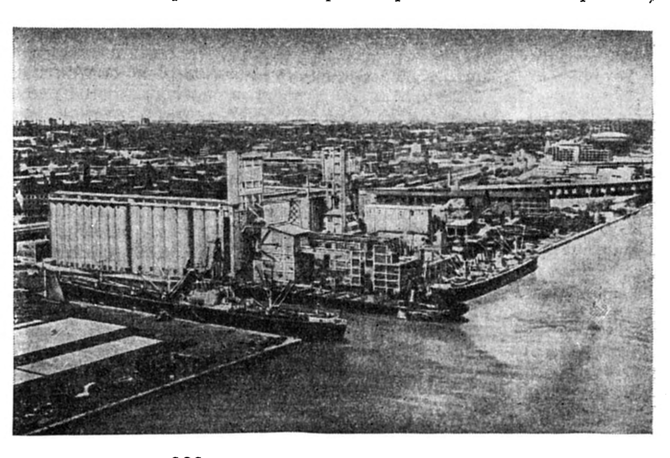
ТОРО́Н, Tn, один из изотопов хим. элемента *радона.*

ТОРО́НТО (Toronto), город на В. Канады, адм. ц. пров. Онтарио. 712,8 тыс. жит., а с пригородами (Большой Торонто) 2628 тыс. жит. в 1971. Порт на берегу



Торонто. В центре города.

оз. Онтарио (грузооборот 4,1 млн. *т* в 1974), доступен для океанских судов (глубоководный мор. путь по р. Св. Лаврентия). Большой Т.— крупный центр обрабат. пром-сти (даёт $^1/_5$ валовой продукции) Канады. Ведущие отрасли: общее и транспортное машиностроение,



Торонто, порт. На переднем плане — элеваторы.



Торонто. Аэропорт.

электротехнич., металлообр., нефтеперераб., хим., полиграфич., швейная и пищ. пром-сть. В Т. производится $^1/_2$ с.-х. машин и самолётов, $^3/_4$ станков и электротехнич. оборудования страны. Т.— важный культурный и финанс. центр Канады. 2 ун-та.

В 17 в. на месте совр. Т. находилось индейское поселение; в 18 в. франц. торг. пост, а затем форт. В 1793 основано англ. укреплённое поселение (до 1834 носило назв. Йорк). В 1793—1841 адм. центр англ. колонии (провинции) Верх. Канада. Центр антиангл. восстания 1837—38 в Верх. Канаде.

Т. имеет прямоугольную сетку улиц; до сер. 20 в. преобладала 2-этажная жилая застройка. Сохранились остатки деревянных стен и построек форта Йорк (1796); среди построек — судебное здание Осгуд-холл (1829—59, арх. Ф. Камберленд и др.), особняк Каса Лома (1911—14, арх. Э. Леннокс), комплекс вокзала, аэропорта и порта (1914—29, арх. Дж. Лайл и др.); совр. сооружения — комплекс многоэтажных домов Риджент-парк; отели «Парк-Плаза» и «Уэстбери» (1955—57, все — арх. Ф. Пейдж и Х. Стил), здание фирмы «Нью Сан Лайф» (1960, арх. Дж. Б. Паркин), высотные здания — ратуша (1965, арх. В. Ревелль и др.), Доминион-сентер (1967, арх. Л. *Мис ван дер Роэ*).

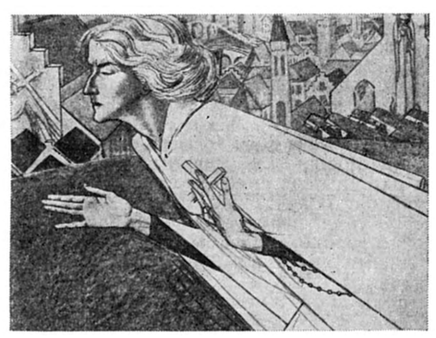
Илл. см. т. 11, табл. XXXIV (стр. 304—305) и т. 16, табл. XXII (стр. 320—321).

Лит.: Kerr D., Spelt J., The changing face of Toronto, Ottawa, [1965].

ТОРО́НТСКИЙ УНИВЕРСИТЕ́Т (University of Toronto), один из крупнейших ун-тов Канады, осн. в 1827. В составе Т. у. (1975): 8 уч. колледжей естеств.-науч. и гуманитарного профиля; ф-ты — прикладных наук и пром. технологии, иск-в и науки, лесного х-ва, питания, мед., стоматологич., пед., юридический, фармакологии; аспирантура; 30 кафедр; ин-ты — аэрокосмич. исследований, биоэлектроники, проблем водной экологии Великих озёр, педиатрии, истории науки и техники, медицинский им. *Бантинга* и Беста, мед. н.-и. лаборатория им. Коннота; центр по изучению Сов. Союза и стран Вост. Европы; школы — архитектуры, гигиены, дошкольного воспитания, бизнеса; консерватория, астрономич. обсерватория, вычислит. центр, музей, б-ка (ок. 2 млн. тт.). В 1975 — ок. 43 тыс. студентов и аспирантов; св. 5 тыс. преподавателей, в т. ч. 619 профессоров.

ТО́РОП (Toorop), семья голландских художников 19—20 вв. Ян (Йоханнес) Теодор Т. (20.12.1858, Пурвореджо, о. Ява,— 3.3.1928, Гаага), живописец, график, монументалист, эмальер, керамист, учился в Амстердамской и Брюссельской АХ (1881—85). Испытал влияние Ж. *Бастьен-Лепажа*, Э. *Мане*, Дж. *Энсора*, *символизма* и *кубизма*. От ранних пленэрных исканий и увлечения социальными мотивами перешёл к религ.-символич. образам и изощрённо-линейной стилизации. Среди гл. произв.— витражи в церкви Синт-Йозефкерк в Неймегене (1913—15). Чарли Т. (собственно — Анни Каролин Понтифекс) (24.3.1891, Катвейк, Юж. Голландия,— 5.11.1955, Берген, Сев. Голландия), живописец. Училась в основном у своего отца Яна Т. Центр. место в творчестве Чарли Т. занимают монументальные реалистич. жанровые полотна и портреты-картины, со сдержанным пафосом утверждающие достоинство людей труда и творческой мысли («Три поколения», илл. см. т. 17, табл. XXXVII, стр. 584—585).

Лит.: Siebelhoff R., The early development of Jan Toorop, [Toronto], 1973.



Я. Тороп. «Священное шествие». 1914. Городской музей. Амстердам.

ТОРО́ПА, река в Калининской обл. РСФСР, прав. приток р. Зап. Двина. Дл. 174 *км*, пл. басс. 1950 *км²*. Берёт начало на Валдайской возв., протекает через 9 озёр (озёрность 3,5%). Питание смешанное, с преобладанием снегового. Ср. расход воды в 49 *км* от устья 19,7 *м³/сек*. Замерзает в конце ноября — начале декабря, вскрывается в апреле. На Т.— г. Торопец.

ТОРО́ПЕЦ, город, центр Торопецкого р-на Калининской обл. РСФСР. Расположен у впадения р. Торопа в оз. Соломено. Ж.-д. станция на линии Бологое — Великие Луки. 17 тыс. жит. (1974). Известен с 1074 как город в *Смоленском княжестве*. С 1167 центр самостоят. княжества. С сер. 14 в. в Вел. княжестве Литовском. С 1503 в Моск. гос-ве. В нач. 17 в. разорён поляками. С 1708 в Ингерманландской губ. С 1777 уездный центр Псковской губ. Сов. власть установлена 30 окт. (12 нояб.) 1917. С 1935 в Калининской обл. С 29 авг. 1941 по 21 янв. 1942 был оккупирован нем.-фаш. войсками. В Т.— мясокомбинат, маслосыродельный, ликёро-водочный, ремонтный, мебельный, литейно-механич. з-ды, швейная и обувная ф-ки и др. С.-х. техникум. Краеведческий музей. Во 2-й пол. 18 в. Т. получил регулярную планировку. Памятники архитектуры: церкви — Никольская (1666—69), Казанская (1698—1765), Иоанна Предтечи (1703), Богоявленская (1764), Покровская (1777), жилые дома сер. 18 —1-й пол. 19 вв.

Лит.: Галашевич А., Торопец и его окрестности, М., 1972; Торопец, М., 1974.

ТО́РОПОВ Андрей Дмитриевич [30.7 (11.8).1851, Ярославль, — 10.5.1927, Москва], русский и советский книговед и библиограф. В 1876 открыл в Москве первую общедоступную детскую б-ку. В 1889 основал Моск. библиографич. кружок (с 1900 — Рус. библиографич. об-во при Моск. ун-те); в 1894—96 редактор журн. «Книговедение». С 1907 Т. редактировал «Книжную летопись» — орган гос. библиографич. регистрации. После Октябрьской революции 1917 работал в Н.-и. ин-те книговедения при Гос. публичной б-ке и в библиографич. комиссии Губполитпросвета (Ленинград). Осн. труды по вопросам книгоописания и книжной статистики: «Опыт руководства к подробному описанию книг» (1901), «Альманах печати на 1909 г.» (1909), «Статистика произведений печати, вышедших в России в 1910—1915 гг.» (1911—16) и др. Т. составил библиографич. указатели — «Списки трудов русских писателей» (1894—95), росписи содержания «Нивы» (1902, 1906) и др.

Лит.: Масанов Ю. И., А. Д. Торопов, М., 1951; Машкова М. В., История русской библиографии начала XX века, М., 1969. *М. Д. Эльзон.*

ТО́РОПОВ Никита Александрович [28.6 (11.7).1908, Петербург,— 6.7.1968, Ленинград], советский минералог и химик, чл.-корр. АН СССР (1962). Окончил Ленингр. политехнич. ин-т (1930); работал в Ленингр. технологич. ин-те им. Ленсовета (1930—41, 1944—53), в Ин-те «Гипроцемент» (1941—44). С 1953 директор Ин-та химии силикатов АН СССР. Основные труды по минералогии силикатов и физико-химическому исследованию силикатных систем; разработал также ряд проблем физико-химии полупроводников и ферритных материалов. Гос. пр. СССР (1952). Награждён орденом Ленина, орденом Трудового Красного Знамени и медалями.

Соч.: Химия кремния и физическая химия силикатов, 2 изд., М., 1956 (совм. с К. С. Евстропьевым); Химия цементов, М., 1956.

ТОРО́РО (Tororo), город на Ю.-В. Уганды. 14,2 тыс. жит. (1969). Ж.-д. узел. Цем. з-д, ф-ка асбестоцем. изделий, з-д по произ-ву минеральных удобрений на базе местного месторождения апатитов.

ТОРО́С РОСЛИ́Н, армянский художник-миниатюрист, крупнейший мастер *киликийской школы* времени её расцвета (2-я пол. 13 в.). Работал в монастыре Ромкла. Сохранилось 7 подписных рукописей Т. Р., исполненных им в 1256—1268 (в том числе т. н. Малатийское евангелие, 1268, Матенадаран, Ереван). В творчестве Т. Р., знаменующем собой вершину в развитии всей арм. книжной миниатюры, нашли яркое отражение черты нового мышления, во многом отошедшего от ср.-век. мировоззренческих представлений. Характерные черты произв. Т. Р. — чёткость композиционных решений, особая ясность трактовки пространства (достигаемая применением отд. приёмов прямой перспективы), богатство орнаментики, изысканность колорита (в к-ром яркие пятна локального цвета гармонично сочетаются со сложными смешанными тонами), благородство и сдержанность образного строя. Наделяя позы своих персонажей жизненностью и динамикой, стремясь дифференцировать их характеры и душевные состояния, Т. Р. отчасти пре-

одолевал традиционную для ср.-век. искусства условность в трактовке образа человека. *И. Р. Дрампян.*

ТОРО́СЫ, нагромождения обломков льдин в ледяном покрове морей, рек, озёр. Образуются в результате бокового давления ледяных полей друг на друга, а также на берега и на мелководные участки дна и происходящего при этом обламывания их краёв. Наиболее развиты в Вост.-Сибирском и Чукотском морях, а также в открытой части Сев. Ледовитого ок., где их высота иногда превышает 8—9 *м* (в прибрежных частях до 15—20 *м*). Среди форм торосообразования различают: гряды (в дрейфующем сплошном льду), барьеры (гряды Т. на припае, местами сидящие на грунте), *ропаки* (отдельные вертикально или наклонно стоящие льдины), стамухи (отдельные нагромождения, сидящие на мели). Степень торосистости поверхности ледяного покрова оценивается по пятибалльной шкале (0 баллов — поверхность льда ровная, 5 баллов — поверхность льда сплошь покрыта Т.).

ТОРП (Thorpe) Томас Эдуард (8.12.1845, Барнс-Грин, близ Манчестера,— 23.2. 1925, Солком, Девоншир), английский химик и историк химии, чл. Лондонского королев. об-ва (1876). Окончил Гейдельбергский ун-т. Проф. ун-тов в Глазго (с 1870), Лидсе (с 1874); проф. Королевского колледжа в Лондоне в 1885—1912. Президент Хим. общества Великобритании (1899—1901). Получил соединения фосфора: PF_5 (1877), P_2O_4 (1886), P_2O_3 (1890—91). Одним из первых определил атомную массу радия (1908). Редактор «Словаря прикладной химии» (т. 1—3, 1890—93).

ТО́РПАРИ (швед. torpare, фин. torpparі), в Швеции и Финляндии арендатор участка земли (швед. torp, фин. torppa), сдаваемого в долгосрочную или пожизненную аренду, как правило, за отработки. До 16 в. торп — гл. обр. собственное небольшое крест. х-во, основанное за пределами деревни, общины. В совр. значении слова Т. появились в кон. 16 — нач. 17 вв. Система аренды была вызвана гл. обр. необходимостью в условиях отсутствия личной зависимости крестьянина от феодала обеспечить дворянское землевладение рабочей силой. С 1743 торпы стали основываться не только на помещичьих, но и на крест. землях, что привело к быстрому росту числа Т. (в Финляндии к 1895 — 70 тыс.; в Швеции в кон. 19 в.— ок. 100 тыс.). В 20—30-х гг. 20 в. число Т. значительно сократилось ввиду механизации с. х-ва и предоставления им права выкупа своих участков. Последние х-ва Т. перестали существовать в 50-е гг.

ТОРПЕ́ДА [от лат. torpedo — электрический скат (рыба)], вид оружия, представляющий собой самодвижущийся, самоуправляемый подводный снаряд сигарообразной формы, несущий заряд взрывчатого вещества (обычного или ядерного). Предназначен для выведения из строя подводных лодок, надводных кораблей, разрушения причалов, доков и др. объектов, расположенных у уреза воды. Состоит на вооружении подводных лодок, противолодочных кораблей, эскадренных миноносцев, торпедных катеров, а также самолётов и вертолётов. На кораблях Т. выпускаются с помощью *торпедных аппаратов*.

Первый образец Т. был построен в 1866 англичанами Р. Уайтхедом и М. Лупписом. Она была похожа на веретено, дл. 3,5 *м*, общая масса 140 *кг* (масса взрывчатого вещества ок. 8 *кг*), имела дальность хода до 800 *м* при скорости 6—

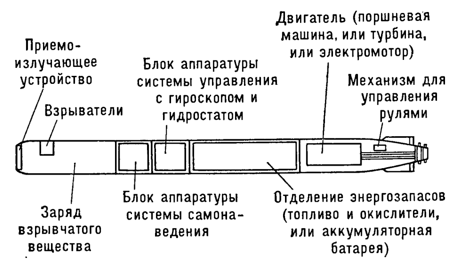


Схема устройства торпеды.

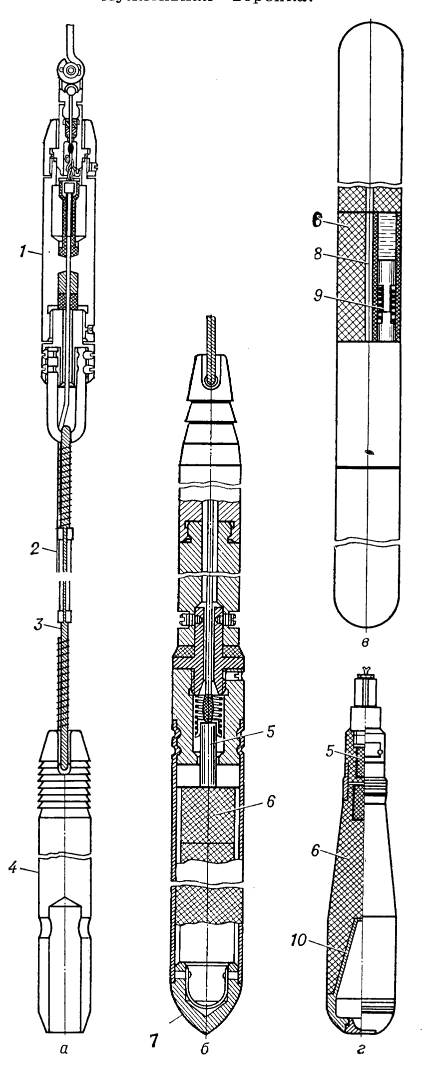
8 *уз* (11—15 *км/ч*). С 70-х гг. Т. быстро поступали на вооружение флотов многих гос-в и вскоре составили осн. оружие миноносцев, подводных лодок, торпедных катеров; имелись также на линейных кораблях и крейсерах. Впервые применены рус. кораблями во время рус.-тур. войны 1877—78. Использовались в рус.-япон. войне 1904—05 (выпущено 263 Т.) и 1-й мировой войне 1914—18 (выпущено 1500 Т.). До 2-й мировой войны 1939—45 в качестве двигателя Т. служила поршневая машина, работавшая на парогазовой смеси, во время войны — турбина. В нач. 30-х гг. появилась *торпедоносная авиация*. Во 2-й мировой войне только подводными лодками, надводными кораблями и торпедоносной авиацией США и Великобритании было выпущено ок. 30 тыс. Т. В вооруж. силах Японии использовались Т., управляемые человеком (см. *Кайтен*).

Т. совр. флотов в зависимости от типа двигателя делятся на парогазовые, электрические и реактивные. Длина корпуса Т. составляет от 2,6 до 9 *м* и более. Т. имеет контактный взрыватель, срабатывающий при ударе Т. о корпус корабля, или неконтактный, срабатывающий при воздействии на него различных физ. полей корабля на определённом расстоянии, обеспечивающем поражение корабля от взрыва заряда под его днищем. Т. оборудованы сложной аппаратурой, к-рая автоматически управляет их движением по направлению и глубине. В зависимости от характера траектории Т. делятся на самонаводящиеся, маневрирующие и прямоидущие. Универсальные Т. способны поражать подводные лодки и надводные корабли. *Ф. И. Козлов.*

ТОРПЕДИ́РОВАНИЕ СКВА́ЖИН, взрывные работы, проводимые в буровых скважинах при помощи спец. зарядов — торпед. Применяются в глубоких скважинах, буримых или пробурённых для разведки и добычи полезных ископаемых (нефти, газа, воды и др.). Т. с. впервые было применено в кон. 19 в. в США (Оклахома) и России (Баку).

При бурении Т. с. используется для профилактики прихватов инструмента в скважине, дробления аварийного металла (главным образом с помощью кумулятивных осевых торпед), развинчивания прихваченных бурильных труб в заданном месте и освобождения их «встряхиванием» (торпеда из *детонирующего шнура*), а также для обрыва и перерезания труб соответственно фугасными торпедами и кумулятивными труборезами. В эксплуатационных скважинах (пробурённых главным образом на воду) с проволочными и сетчатыми фильтрами Т. с. применяется для разглинизации фильтра сразу после бурения или удаления осадка, отложившегося на нём в ходе эксплуатации (торпеда ТДШ). *Взрыв* и сопутствующая ему пульсация продуктов взрыва (сопровождается движением жидкости) полностью удаляют осадок с фильтра, способствуя увеличению дебита скважины. Т. с. может использоваться для вскрытия пласта (обычно торпеда из шашек взрывчатого вещества — ТШ). Для увеличения дебита скважин, продуктивные пласты к-рых представлены прочными породами, при Т. с. используют большие заряды, масса к-рых достигает неск. *т* взрывчатого вещества. В отдельных случаях для этой цели в

Торпеды для взрывания в скважинах: *а* — торпеда из детонирующего шнура; *б* — торпеда из термостойких шашек; *в* — торпеда из больших шашек; *г* — торпеда кумулятивная осевая; *1* — головка торпеды; *2* — детонирующий шнур; *3* — трос; *4* — груз; *5* — взрывной патрон; *6* — заряд торпеды; *7* — корпус; *8* — трос для сбора зарядов; *9* — взрыватель замедленного действия; *10* — кумулятивная воронка.

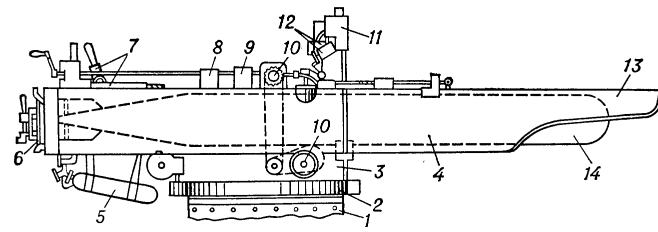


пласт или его трещины задавливается жидкое или пастообразное взрывчатое вещество. Инициирование взрыва часто производится *взрывателями* с замедлением (до 10 *сут*), а защита ствола осуществляется установкой над торпедой цементных мостов, разбуриваемых после взрыва. В неглубоких (до 0,2—0,5 *км*) скважинах (напр., на воду) для этой цели применяют торпеды с относительно небольшой массой (от единиц до десятков *кг*), а сам взрыв выполняется без защиты ствола.

На выбор заряда и конструкции торпед существенное влияние оказывают темп-ра и давление в скважинах. Созданы торпеды (1975), пригодные для использования при давлениях до 150 $Мн/м^2$ и темп-ре до 250 °С, в к-рых применяются спец. термостойкие *взрывчатые вещества* и средства взрывания.

Лит.: Ловля С. А., Горбенко Л. А., Каплан Б. Л., Торпедирование и перфорация скважин, М., 1959; Прострелочные и взрывные работы в скважинах, М., 1972. *С. А. Ловля.*

ТОРПЕ́ДНЫЙ АППАРА́Т, устройство на кораблях для хранения и выстреливания *торпед*. Представляет собой трубу диаметром и длиной, соответствующими калибру выстреливаемой торпеды. Внутри трубы имеются спец. стопора и направляющие, на к-рых находится торпеда в походном положении. На наружной части аппарата устанавливаются приборы для ввода данных в торпеду от системы управления стрельбой, включения двигателя при выстреле и устройства для обслуживания торпеды в походном положении. На подводных лодках Т. а. закреплены неподвижно; на надводных кораблях они, как правило, поворотные. Торпеды выстреливаются сжатым воздухом (пневматич. способ) или водой, вытесняемой сжатым воздухом из специальных резервуаров (гидропневматический способ). На подводной лодке имеется от 2 до 10 и более Т. а., на надводных кораблях — от 1 до 5 (каждый из 1—5 труб, рис.).



Надводный торпедный аппарат: *1* — тумба; *2* — основание; *3* — платформа; *4* — труба; *5* — баллон сжатого воздуха; *6* — крышка; *7* — боевая тяга; *8* — механизм установки глубины хода торпеды; *9* — механизм угловой установки; *10* — электроручное наведение; *11* — аппаратный прицел; *12* — приборы у поста наводчика; *13* — совок; *14* — торпеда.

ТОРПЕ́ДНЫЙ КА́ТЕР, малый боевой корабль, предназначенный для поражения *торпедами* военных кораблей и транспортных судов противника. Широко применялся во 2-й мировой войне 1939—45 и в Великой Отечеств. войне 1941—45. Т. к. постройки послевоенных лет флотов различных гос-в имеют водоизмещение 50—200 *т*, скорость хода до 50 узлов (св. 90 *км/ч*), вооружение 2—6 торпедных аппаратов калибра 533 *мм*, один — два 40- или 20-*мм* зенитных автомата; способны принимать глубинные бомбы и мины. Оснащены навигационной, радиотехнической и др. аппаратурой, что позволяет им совершать плавание и использовать оружие в сложных условиях.

ТОРПЕДОНО́СНАЯ АВИА́ЦИЯ, минно-торпедная авиация, вид сил авиации ВМФ. Предназначалась для поражения *торпедами* боевых кораблей в море и на базах, транспортов на морских коммуникациях, а также для постановки минных заграждений, обеспечения высадки мор. десантов, содействия сухопутным войскам, действовавшим на приморских направлениях. Самолёты-торпедоносцы производили прицельное торпедометание, сбрасывание авиац. бомб и мин. Применение торпед и мин позволяло воздействовать на менее защищённую подводную часть корабля. Т. а. появилась в составе ВМФ различных гос-в в нач. 30-х гг. В СССР в 1931 на Черноморском флоте был сформирован первый отряд минно-торпедной авиации на самолётах ТБ-1. В 1939—40 Т. а. оформилась как вид сил авиации ВМФ. Во 2-й мировой войне 1939—45 и Великой Отечеств. войне 1941—45 Т. а. нашла широкое применение. За время войны сов. Т. а. была сброшена 1371 торпеда, поставлено 2425 мин. После войны до сер. 50-х гг. Т. а. составляла основу ударной мощи морской авиации. Совр. авиац. торпеды могут применять самолёты и вертолёты. На самолётах торпеды размещаются в бомболюках или подвешиваются под плоскостями крыльев; с больших высот сбрасываются с парашютом.

Лит.: Авиация и космонавтика СССР, М., 1968; Андреев В. И., Борьба на океанских коммуникациях, М., 1961. *А. П. Анохин.*

ТОРР, внесистемная единица давления, равная $^1/_{760}$ части физ. (нормальной) *атмосферы*, т. е. 101325 : 760 = 133,322 ($н/м^2$, или *паскаля*). Названа в честь Э. *Торричелли*. Обозначения: русское — *торр*, междунар. — Torr. В научной литературе на русском языке чаще применяется равная ей единица — *миллиметр ртутного столба* (*мм рт. ст.*).

ТОРРА́ЛЬБА (Torralba), раннепалеолитич. стоянка древних охотников в Центр. Испании (пров. Сория), в 150 *км* к С.-В. от Мадрида. Раскапывалась в 1907—11 и 1961—63. Датируется шелльским и раннеашельским временем. Найдены кости ископаемых слонов, носорогов, лошадей, оленей. Обнаружены остатки костров, кам. орудия (ручные рубила, кливеры, скрёбла, отщепы и др.) и отдельные кости, превращённые в колющее оружие. Сохранились обломки деревянных копий.

Лит.: Ефименко П. П., Первобытное общество, 3 изд., К., 1953.

ТО́РРАНС (Torrance), город на Ю. Тихоокеанского побережья США, в шт. Калифорния, пригород Лос-Анджелеса. 135 тыс. жит. (1974). Металлообр., маш.-строит., пищ., хим. пром-сть. Произ-во радиоэлектронного оборудования. В р-не — добыча нефти.

ТО́РРЕ-АННУНЦИА́ТА (Torre Annunziata), город и порт в Юж. Италии, в пров. Неаполь (обл. Кампания), на берегу Неаполитанского зал., у подножия Везувия. 61 тыс. жит. (1966). Машиностроение, металлургия, хим., фармацевтич. пром-сть, произ-во мебели, цемента. Пищ. пром-сть (макаронная, консервная, винодельческая).

ТО́РРЕ-ДЕЛЬ-ГРЕ́КО (Torre del Greco), город и порт в Юж. Италии, на берегу Неаполитанского зал., в пров. Неаполь (обл. Кампания). 86,4 тыс. жит. (1966). Нефтепереработка, пищ. пром-сть; обработка лавы, излившейся из Везувия. Произ-во изделий из перламутра и кораллов (музей кораллов).

ТО́РРЕНС (Torrens) Роберт (1780, Ирландия, — 27.5.1864, Лондон), английский экономист. Чл. Лондонского королевского об-ва (1818). В своих работах, посвящённых гл. обр. проблемам торговли и ден. обращения, Т. отошёл от трудовой теории стоимости Д. *Рикардо* на позиции вульгарной концепции *издержек производства*. Источник прибыли Т. видел не в эксплуатации наёмных рабочих, а в продаже товаров по ценам выше стоимости. Т. разделял количеств. теорию денег и являлся одним из теоретиков «денежной школы», идеи к-рой легли в основу банковского акта Р. *Пиля* (1844). В вопросах внеш. торговли стоял на позициях *фритредерства*.

Соч.: An essay on the production of wealth, L., 1821.

Лит.: Маркс К., Теории прибавочной стоимости, гл. 20, Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 26, ч. 3, с. 65—81. *А. А. Хандруев.*

ТО́РРЕНС (Torrens), бессточное озеро на Ю. Австралии (2-е по величине на материке после оз. Эйр). Расположено в тектонич. впадине к З. от хр. Флиндерс. Площадь сильно колеблется по сезонам: зимой, после дождей, достигает 5,7 тыс. $км^2$, летом почти пересыхает, покрываясь коркой соли.

ТОРРЕО́Н (Torreón), город в Сев. Мексике, в шт. Коауила. 244 тыс. жит. (1974). Трансп. и торг. центр одного из важнейших р-нов орошения в Мексике — Ла-Лагуна. Цветная металлургия, хим., пищ., текст., хлопкоочистит. пром-сть, металлообработка.

ТО́РРЕС (Torres) Луис Ваэс де [1560—1614(?)], испанский мореплаватель. В 1605 как командир одного из трёх кораблей экспедиции П. *Кироса* отправился из Кальяо (Перу) в Тихий ок. на поиски «неведомой Южной земли» (лат. Terra australis incognita). После открытия отд. островов из групп Туамоту и Н. Гебрид Кирос вернулся в Америку, а Т. и командир 3-го корабля экспедиции Д. Прадо-и-Товар в 1606 продолжали исследование Н. Гебрид. Повернув затем на З., они впервые пересекли Коралловое м., открыли юж. берег Н. Гвинеи, пролив между нею и Австралией (в 1769 он был назван прол. Торреса) и прибыли в Манилу (Филиппины). В честь Т. названа также группа островов в сев. части Н. Гебрид.

Лит.: Свет Я. М., История открытия и исследования Австралии и Океании, М., 1966.

ТО́РРЕС НАА́РРО (Torres Naharro) Бартоломе де (кон. 15 в., Торре-де-Мигель-Сесмеро, пров. Бадахос, — ок. 1531, Рим), испанский драматург. В предисл. к сб. пьес «Пропалладия» (1517) Т. Н. изложил свои воззрения на драму: воз-

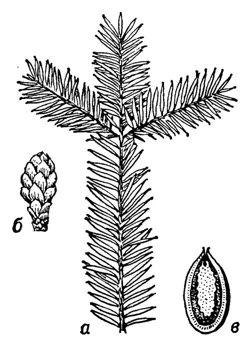
можность смешения в пьесе трагического и комического, отказ от деления жанров на «высокие» и «низкие», различение их по стилевому признаку («комедии вымысла» и «бытовые комедии»). Большинство пьес Т. Н.— «комедии вымысла» — прообраз «комедии плаща и шпаги»: «Хасинто», «Серафина», «Трофей» (ок. 1512), «Акилана» (подражание «Подменённым» Ариосто) и «Именео». Бытовые комедии «В людской» (ок. 1513), «Солдатчина» (ок. 1514) — жанровые зарисовки с сатирич. тенденциями.

Соч.: Propalladia and other works, v. 1—4, Bryn Mawr (Pennsylvania), 1943—61.

Лит.: История западно-европейского театра, т. 1, М., 1956; Gillet J. E., Torres Naharro and the Spanish drama of sixteenth century, в сб.: Estudios eruditos in memoriam de A. Bonilla y San Martín, t. 2, Madrid, 1930. *З. И. Плавскин.*

ТО́РРЕСА ПРОЛИ́В (Torres Strait), пролив между Н. Гвинеей и Австралией. Соединяет Индийский и Тихий океаны. Шир. 170 *км.* Глуб. на фарватере 14 *м.* Много островов, скал, рифов, затрудняющих судоходство. Течения зимой Сев. полушария направлены на В., летом — на З., скорость их до 1 *км/ч.* Сильные приливные течения. Назван в честь Л. *Торреса.*

ТОРРЕ́Я (Torreya), род хвойных вечнозелёных дву-, редко однодомных деревьев или кустарников сем. тиссовых. Выс. 6—30 *м.* Хвоя жёсткая, тёмно-зелёная, блестящая, снизу с двумя белыми полосками устьиц. Пыльниковые колоски (микростробилы) одиночные; пыльца без воздушных мешков. Шишки (мегастробилы) одиночные или по 2 на короткой пазушной веточке. Семя окружено красноватым мясистым присемянником и по виду напоминает ягоду; созревает на 2-й год. Т. дают пнёвую и корневую поросль. Теневыносливы, растут медленно, древесина их желтоватая, прочная,



Торрея орехоносная: *а* — побег; *б* — пыльниковый колосок; *в* — семя в разрезе.

используется на мебель, коробки, отделочные работы. Выращивают Т. как декоративные растения в живых изгородях; размножают семенами и черенками. 6 видов; распространены в Китае, Японии, Калифорнии, Зап. Флориде. Наиболее известны Т. орехоносная (T. nucifera), семена к-рой съедобны и дают масло для кондитерского производства, Т. калифорнийская (T. californica) и Т. тиссолистная (T. taxifolia). В СССР нек-рые виды Т. изредка разводят на Черноморском побережье Крыма и Кавказа. *Т. Г. Леонова.*

ТОРРИЧЕ́ЛЛИ (Torricelli) Эванджелиста (15.10.1608, Фаэнца,— 25.10.1647, Флоренция), итальянский математик и физик. Получил математич. образование в Риме под рук. ученика Г. *Галилея* — Б. Кастелли. В 1641 переехал в Арчетри, где помогал Галилею в обработке его трудов. С 1642, после смерти Галилея, придворный математик великого герцога Тосканского и одновременно проф. математики Флорентийского ун-та. Наиболее известны труды Т. в области пневматики и механики. В 1644 развил теорию атмосферного давления, доказал возможность получения т. н. торричеллиевой пустоты и изобрёл ртутный барометр. В осн. труде по механике «О движении свободно падающих и брошенных тяжёлых тел» (1641) развивал идеи Галилея о движении, сформулировал принцип движения центров тяжести, заложил основы гидравлики, вывел формулу для скорости истечения идеальной жидкости из сосуда (см. *Торричелли формула*). Т. принадлежат также работы по математике (в частности, развил *«неделимых» метод*) и баллистике, усовершенствованию оптич. приборов, шлифовке линз.

Соч.: Opere di Evangelista Torricelli, v. 1—4, Faenza, 1919—44.

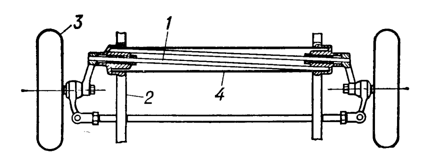
Лит.: Цейтен Г. Г., История математики в XVI и XVII веках, пер. с нем., 2 изд., М.— Л., 1938; Дорфман Я. Г., Всемирная история физики с древнейших времен до конца XVIII века, М., 1974; Льоцци М., История физики, пер. с итал., М., 1970. *Я. М. Гельфер.*

ТОРРИЧЕ́ЛЛИ ФО́РМУЛА, формула для скорости истечения жидкости из отверстия в открытом сосуде: $v = \sqrt{2gh}$, где h — высота уровня жидкости, отсчитываемая от центра отверстия, g — ускорение силы тяжести. Впервые установлена Э. *Торричелли* в 1641. Из Т. ф. следует, что скорость истечения жидкости из отверстия одинакова для всех жидкостей и зависит лишь от высоты, с к-рой жидкость опустилась, т. е. равна скорости свободного падения тела с той же высоты. Действительная же скорость истечения несколько отличается от скорости, определяемой Т. ф.: она зависит от формы и размера отверстия, от вязкости жидкости и от величины *расхода.* Для учёта этих обстоятельств в Т. ф. вводят поправочный множитель φ, меньший единицы; тогда формула приобретает вид: $v = \varphi\sqrt{2gh}$. φ наз. коэфф. скорости при истечении жидкости из отверстия; для малого круглого при больших *Рейнольдса числах* он равен 0,94—0,99. Значения φ для отверстий др. форм и размеров приводятся в гидравлич. справочниках.

ТОРРИЧЕ́ЛЛИЕВА ПУСТОТА́, безвоздушное пространство над свободной поверхностью жидкости в закрытом сверху резервуаре. Итал. физик В. Вивиани обнаружил (1643), что если длинную стеклянную трубку, закрытую с одного конца, наполнить ртутью и опустить её свободным концом в чашку с ртутью, то при достаточной длине трубки уровень ртути в ней понизится и над поверхностью ртути образуется пустота. Э. *Торричелли* впервые объяснил это явление (откуда и возникло назв. «Т. п.») тем, что давление атмосферы, действующее на поверхность ртути в чашке, уравновешивается весом столба ртути. Высота этого столба на уровне моря составляет ок. 760 *мм*, и если трубка имеет бо́льшую длину, то над поверхностью ртути образуется пустота. Т. о., Торричелли было отвергнуто господствовавшее до того времени в физике объяснение, согласно к-рому ртуть заполняет трубку, вода заполняет всасывающий трубопровод насосной установки и т. д. потому, что «природа боится пустоты», и доказано существование *атмосферного давления.* Торричелли доказал также возможность измерять это давление, ему же принадлежит и заслуга создания *барометра.*

ТОРС (от итал. torso), в анатомии — туловище человека (тело без головы и конечностей). В изобразительном искусстве — скульптурное изображение человеческого туловища. Антич. скульптурные Т. представляют собой сохранившиеся части статуй. Со 2-й пол. 19 в. Т. нередко становится самостоятельной темой пластич. композиции, позволяющей отчётливее выявить мышечную структуру человеческого тела.

ТОРСИО́Н (от франц. torsion — скручивание, кручение), стержень, работающий на кручение, выполняющий функции *пружины.* Изготовляется из термически обработанной стали, допускающей большие напряжения кручения и значит. углы закручивания (десятки градусов). Применяется в подвесках гл. обр. трансп. машин, в многопоточных *редукторах* для выравнивания моментов между параллельными передачами и т. д.



Торсионная подвеска: *1* — торсион; *2* — рама; *3* — колесо транспортной машины; *4* — кожух.

ТО́РСОН Константин Петрович [ок. 1790 — 6(18). 12. 1852, Селенгинск, ныне Бурят. АССР], декабрист, офицер флота. В 1819—21 участвовал в Антарктич. экспедиции Ф. Ф. *Беллинсгаузена.* Именем Т. был назван один из островов, переименованный после восстания декабристов в о. Высокий. В 1825 вступил в «Северное общество декабристов», придерживался умеренных взглядов. Приговорён к 20 годам каторги, к-рую отбывал в Чите и на Петровском Заводе.

ТО́РСТЕНСОН (Torstensson) Леннарт (17.8.1603, замок Торстена, Вестерйётланд,— 7.4.1651, Стокгольм), граф, шведский полководец времён *Тридцатилетней войны 1618—48*, фельдмаршал (с 1641). Гл. помощник Густава II Адольфа в реорганизации швед. артиллерии. С 1630 командовал полевой артиллерией швед. армии в Германии, в 1641—45 — швед. армией в Германии. Выиграл битвы при *Брейтенфельде* (1642), Янкове (1645) и др. Походом в Ютландию в 1643—44 способствовал победе Швеции над Данией.

ТОРТО́НСКИЙ Я́РУС, тортон [от назв. г. Тортона (Tortona), Италия, обл. Пьемонт], верхний ярус среднего миоцена неогеновой системы Зап. Европы. Выделен в 1857 швейц. геологом К. Майер-Эймаром на С. Италии. Представлен голубыми мергелями с глубоководной фауной моллюсков. На С. Европ. части СССР Т. я. соответствуют караганский и конкский ярусы [см. *Неогеновая система (период)*].

ТО́РУНЬ (Toruń), город на С. Польши, в Быдгощском воеводстве, на р. Висла. 144 тыс. жит. (1974). Трансп. узел; реч-



Торунь. Ратуша. 13—17 вв.

ной порт. Хим. (синтетич. волокно, суперфосфат), маш.-строит. (электротехнич. пром-сть, точная механика, произ-во судового оборудования), текст. (гл. обр. шерстяная), швейная, пищ., полиграфич. пром-сть. Родина Н. *Коперника*. Ун-т.

Сохранились руины замка крестоносцев (13—14 вв., разрушен горожанами в 1454), фрагменты гор. укреплений (14—15 вв.), готические ратуша (13—17 вв.), костёлы св. Яна (13—15 вв.) и св. Якуба (нач. 14—15 вв.), дома в стилях готики, ренессанса и барокко. Обществ. постройки в духе эклектики (Ун-т им. Коперника, нач. 20 в., псевдоготика) и стиля «модерн». С 1950-х гг. ведётся стр-во совр. жилых, пром. и обществ. зданий. Илл. см. также т. 20, табл. IV, V (стр. 320—321).

Лит.: Gąsiorowscy M. i E., Toruń, Warsz., 1963; Baranowski H., Bibliografia miasta Torunia, Warsz.— Poznań, [1972].

ТОРУ́НЬСКИЙ МИР, 1) Т. м. 1411, подписан 1 февр. в г. Торунь (Toruń). Завершил *«Великую войну» 1409—11* между *Тевтонским орденом* с одной стороны, Польск. королевством и Вел. княжеством Литовским — с другой, приведшую к разгрому войск ордена польско-литовско-рус. войсками в *Грюнвальдской битве 1410*. По Т. м. 1411 орден отказывался от притязаний на Жемайтию и Добжиньскую землю и выплачивал контрибуцию. Т. м. 1411 не соответствовал крупным успехам польско-литовско-рус. оружия. 2) Т. м. 1466, подписан 19 окт. там же. Завершил *Тринадцатилетнюю войну 1454—66* между Тевтонским орденом и Польск. королевством. По Т. м. 1466 к Польше отошла зап. часть владений ордена — Гданьское Поморье, земли Хелминьская и Михаловская, Мальборк, Эльблонг и епископство Вармия. Орден, столицей к-рого после потери Мальборка стал Кёнигсберг, признал себя вассалом польск. короля.

ТОРФ (нем. Torf), горючее полезное ископаемое, образующееся в процессе естественного отмирания и неполного распада болотных растений в условиях избыточного увлажнения и затруднённого доступа воздуха. От почвенных образований Т. принято отличать по содержанию в нём органич. соединений (не менее 50% по отношению к абсолютно сухой массе).

Общие сведения. Органич. вещество Т. состоит из растительных остатков, претерпевших различную степень разложения. Перегной (гумус) придаёт Т. тёмную окраску. Относит. содержание в общей массе Т. продуктов распада растительных тканей, утративших клеточную структуру, наз. степенью разложения торфа. Различают Т. слаборазложившийся (до 20%), среднеразложившийся (20—35%) и сильноразложившийся (св. 35%). По условиям образования и свойствам Т. подразделяют на верховой, переходный и низинный.

Т. имеет сложный хим. состав, к-рый определяется условиями генезиса, хим. составом растений-торфообразователей и степенью разложения Т. Элементный состав Т.: углерод 50—60%, водород 5—6,5%, кислород 30—40%, азот 1—3%, сера 0,1—1,5% (иногда 2,5) на горючую массу. В компонентном составе органич. массы содержание водорастворимых веществ 1—5%, битумов 2—10%, легкогидролизуемых соединений 20—40%, целлюлозы 4—10%, гуминовых кислот 15—50%, лигнина 5—20%.

Т.— сложная полидисперсная многокомпонентная система; его физ. свойства зависят от свойств отдельных частей, соотношений между ними, степени разложения или дисперсности твёрдой части, оцениваемой удельной поверхностью или содержанием фракций размером менее 250 *мкм*. Для Т. характерны большое влагосодержание в естественном залегании (88—96%), пористость до 96—97% и высокий коэфф. сжимаемости при компрессионных испытаниях. Текстура Т.— однородная, иногда слоистая; структура обычно волокнистая или пластичная (сильноразложившийся Т.). Цвет жёлтый или бурый до чёрного. Слаборазложившийся Т. в сухом состоянии имеет малую плотность (до 0,3 *г/см*^{3}), низкий коэффициент теплопроводности и высокую газопоглотительную способность; Т. высокой дисперсности (после механической переработки) образует при сушке плотные куски с большой механической прочностью и теплотворной способностью 2650—3120 *ккал/кг* (при 40% влажности). Слаборазложившийся Т.— отличный фильтрующий материал, а высокодисперсный используется как противофильтрационный материал. Т. поглощает и удерживает значит. количества влаги, аммиака, катионов (особенно тяжёлых металлов). Коэфф. фильтрации Т. изменяется в пределах неск. порядков.

Краткий исторический очерк. Первые сведения о Т. как «горючей земле» для нагревания пищи восходят к 46 н. э. и встречаются у Плиния Старшего. В 12—13 вв. Т. как топливный материал был известен в Голландии и Шотландии. В 1658 в г. Гронингене вышла первая в мире книга о Т. на лат. яз. Мартина Шока «Трактат о торфе». Многочисл. неправильные представления о происхождении Т. были опровергнуты в 1729 И. Дегнером, применившим к его изучению микроскоп и доказавшим растительное происхождение Т. В России впервые сведения о Т. и его использовании появились в 18 в. в трудах М. В. Ломоносова, И. Г. Лемана, В. Ф. Зуева, В. М. Севергина и др. В 19 в. Т. посвящены работы В. В. Докучаева, С. Г. Навашина, Г. И. Танфильева и др. В России исследования природы Т. носили ботанический характер. После Великой Октябрьской социалистической революции были созданы науч., производственные и учебные организации по комплексному изучению Т. и его использованию в народном хозяйстве (Инсторф, Московский торфяной институт и др.). Работами сов. учёных выявлены географич. закономерности распространения торфяных залежей, создана классификация видов Т. и торфяных залежей, составлены кадастры и карты торфяных месторождений, изучены хим. состав и физ. свойства Т. (И. Д. Богдановская-Гиенэф, Е. А. Галкина, Д. А. Герасимов, В. С. Доктуровский, Е. К. Иванов, Н. Я. Кац, М. И. Нейштадт, Н. И. Пьявченко, В. Е. Раковский, В. Н. Сукачёв, С. Н. Тюремнов и др.). Проблемами использования Т. в СССР занимаются Всесоюзный н.-и. ин-т торфяной пром-сти (Ленинград) с филиалами в Москве и пос. Радченко в Калининской обл., Ин-т торфа АН БССР, проблемные лаборатории Калининского, Каунасского и Томского политехнических и др. ин-тов.

Образование торфа. Т.— предшественник генетического ряда углей (по мнению ряда учёных). Место образования Т.— торфяные болота (см. *Болото*), встречающиеся как в долинах рек (поймы, террасы), так и на водоразделах (рис. 1).

Происхождение Т. связано с накоплением остатков отмершей растительности, надземные органы к-рой гумифицируются и минерализуются в поверхностном аэрируемом слое болота, наз. торфогенным горизонтом, почвенными беспозвоночными животными, бактериями и грибами. Подземные органы, находящиеся в анаэробной среде, консервируются в ней и образуют структурную (волокнистую) часть Т. Интенсивность распада растений-торфообразователей в торфогенном слое зависит от вида растения, обводнённости, кислотности и темп-ры среды, от состава поступающих минеральных веществ. Несмотря на ежегодный прирост отмершей органич. массы, торфогенный горизонт не прекращает своего существования, являясь природной «фабрикой» торфообразования. Поскольку на торфяных месторождениях произрастает много видов растений, образующих характерные сочетания (болотные фитоценозы), и условия среды их произрастания отличаются по минерализации, обводнённости, реакции среды, сформировавшийся Т. на разных

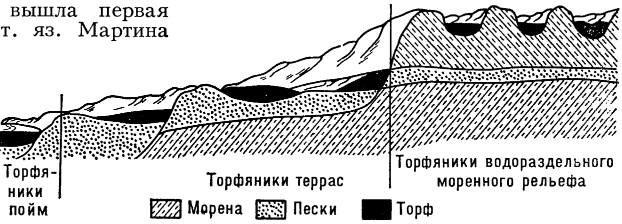


Рис. 1. Схема расположения торфяников по рельефу.

участках торфяных болот обладает различными свойствами.

Известен т. н. погребённый Т., к-рый отложился в периоды между оледенениями или оказался перекрытым рыхлыми отложениями разной мощности в результате изменения базиса эрозии. Возраст погребённого Т. исчисляется десятками тысячелетий; в отличие от современного, погребённый Т. характеризуется меньшей влажностью.

Классификация торфа. В соответствии с составом исходного растительного материала, условиями образования Т. и его физико-хим. свойствами Т. относят к одному из 3 типов: верховому, переходному и низинному. Каждый тип по содержанию в Т. древесных остатков подразделяется на три подтипа: лесной, лесо-топяной и топяной. Т. разных подтипов отличается по степени разложения. Т. лесного подтипа имеет высокую степень разложения (иногда до 80%), у топяного Т.— минимальная степень разложения; лесо-топяной Т. занимает промежуточное положение. Подтипы Т. делятся на группы, состоящие из 4—8 видов (табл. 1). Вид — первичная таксономич. единица классификации Т. Он отражает исходную растительную группировку и первичные условия образования Т., характеризуется определённым сочетанием доминирующих остатков отдельных видов растений (а также характерных остатков). Пластообразующими видами Т. наз. совокупность неск. первичных видов Т., мало отличающихся друг от друга по своим свойствам и образующих большие горизонтально залегающие однородные слои. Отложения пластообразующих видов той или иной протяжённости и мощности (толщины), закономерно сменяющиеся в определённой последовательности, образуют торфяную залежь. На характер строения залежи определённой климатич. зоны влияют геоморфологич., геологич., гидрогеологич., гидрологич. условия каждого конкретного участка болота. В зависимости от сочетания отдельных видов торфов по глубине торфяной залежи последние подразделяются на типы. В пром. классификации торфяных залежей выделяются 4 типа: низинный, переходный, верховой и смешанный. Первичная единица классификации — вид торфяной залежи (рис. 2). В Европ. части СССР выделяются 25 осн. видов торфяных залежей, в Зап. Сибири — 32.

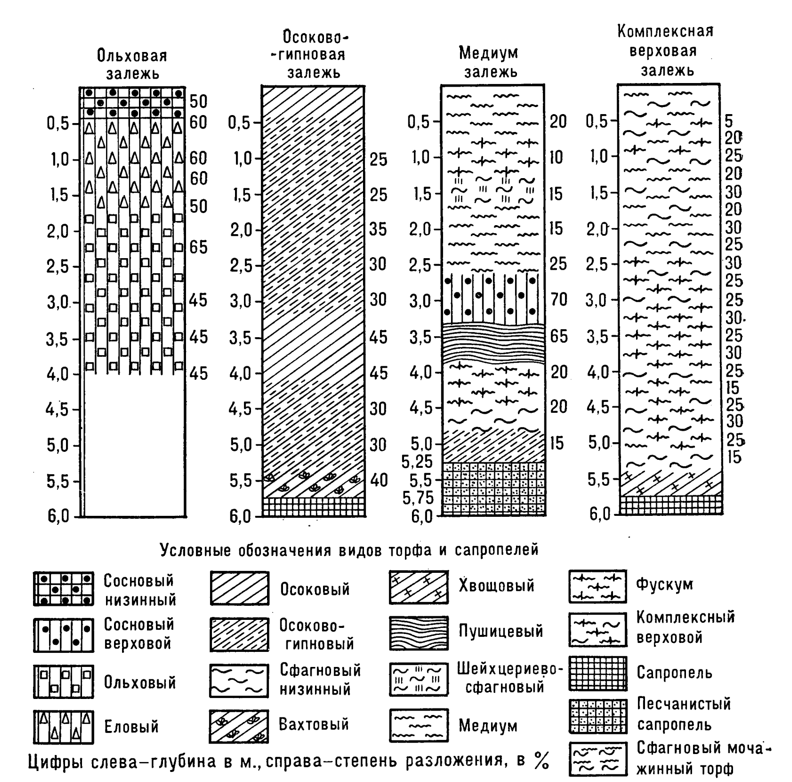


Рис. 2. Основные виды строения торфяной залежи.

Табл. 1.— Классификация видов торфа

Тип	Лесной подтип	Лесо-топяной подтип		Топяной подтип		
	Древесная группа	Древесно-травяная группа	Древесно-моховая группа	Травяная группа	Травяно-моховая группа	Моховая группа
Низинный	Ольховый Берёзовый Еловый Сосновый низинный Ивовый	Древесно-тростниковый Древесно-осоковый низинный	Древесно-гипновый Древесно-сфагновый низинный	Хвощовый Тростниковый Осоковый Вахтовый Шейхцериевый низинный	Осоково-гипновый Осоково-сфагновый низинный	Гипновый низинный Сфагновый низинный
Переходный	Древесный переходный	Древесно-осоковый переходный	Древесно-сфагновый переходный	Осоковый переходный Шейхцериевый переходный	Осоково-сфагновый переходный	Гипновый переходный Сфагновый переходный
Верховой	Сосновый верховой	Сосново-пушицевый	Сосново-сфагновый	Пушицевый Шейхцериевый верховой	Пушицево-сфагновый Шейхцериево-сфагновый	Медиум-торф Фускум-торф Комплексный верховой Сфагново-мочажинный

Торфяные месторождения — пром. скопления торфа, чётко ограниченные территориально и не связанные с др. скоплениями. Размер площади, занимаемой торфяными месторождениями и болотами в мире, составляет ок. 350 млн. *га*, из них ок. 100 млн. *га* имеет пром. значение. На терр. Зап. Европы расположен 51 млн. *га*, Азии — св. 100 млн. *га*, Сев. Америки — св. 18 млн. *га*. Данные о запасах Т. и его добыче в СССР и за рубежом приведены в табл. 2. Разведанные запасы Т. в СССР по районам приведены в табл. 3.

Изученность *торфяного фонда* по экономич. районам страны неравномерна. Так, в Центральном р-не РСФСР св. 70% фонда разведано детально, а в Западно-Сибирском детальная разведка составляет 0,6% фонда района и 82,8% — прогнозная оценка.

Поиск торфяных месторождений включает анализ картографич. и аэрофотосъёмочных материалов, поисково-разведочный этап дополняется полевыми работами. Предварительная разведка выполняется на месторождениях площадью свыше 1000 *га* для определения целесообразности их использования. Детальная разведка производится с целью получения данных для составления проекта разработки и использования торфяного месторождения.

Разработка торфяных месторождений. Разработке Т. предшествуют осушение и подготовка поверхности. Подготовка поверхности месторождения выполняется после сооружения осушительной сети и окончания предварит. осушения залежи (рис. 3). Независимо от того, для каких целей будет использоваться залежь, с её поверхности удаляется древесная,

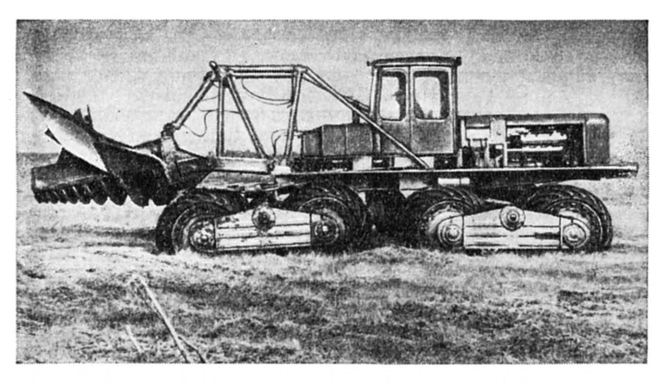


Рис. 3. Машина для предварительного осушения залежи.

а иногда и моховая растительность, разрабатываемый слой залежи на глуб. 25—40 *см* освобождается от древесных включений или они измельчаются на фракции менее 8—25 *мм*. Разделённая картовыми канавами и валовыми каналами на определённые участки (карты) поверхность поля планируется в продольном направлении перпендикулярно валовым каналам и профилируется с поперечным уклоном в сторону картовых канав шнековым профилировщиком. Выполнение этих работ способствует понижению уровня грунтовых вод и уменьшению влажности торфяной залежи до 86—89%, что обеспечивает производительную работу механизмов по добыче, сушке и уборке Т. Все операции подготовки поверхности торфяного месторождения механизированы (см. *Торфяные машины*). Удаление древесной растительности при подготовке включает срезку (валку) деревьев и кустарника с одновременным пакетированием и укладкой деревьев в пакетах на поверхность залежи спец. машиной (рис. 4). Затем пакеты грузятся на тракторные прицепы-самосвалы и вывозятся на промежуточные прирельсовые склады. Пни и древесные включения корчевальными машинами извлекаются из залежи или перерабатываются машинами глубокого фрезерования (рис. 5) с последующей сепарацией и вывозкой древесных остатков за пределы полей. Для получения Т. с усреднёнными кондиционными свойствами применяются машины для перемешивания залежи или дренажно-обогатительные машины, извлекающие фрезами или барами торфяную массу из слоя залежи, перерабатывающие и расстилающие слой Т. на поверхности поля. Мелкие древесные остатки и щепа убираются с рабочей поверхности карт машинами с накалывающим или барабанно-цепным рабочим органом.

Табл. 2.— Запасы и добыча торфа в СССР и за рубежом (1975)

Страна	Запасы торфа, млрд. *т* (40% влажности)	Годовая добыча торфа, млн. *т*
СССР	162,5	90,0
Финляндия	25,0	1,0
Канада	23,9	1,0
США	13,8	0,3
Швеция	9,0	0,3
ПНР	6,0	1,3
ФРГ	6,0	1,5
Ирландия	5,0	5,0

Табл. 3.— Распределение разведанных запасов торфа в СССР (1975)

Республика, экономический район	Общая площадь торфяных месторождений в границах промышленной залежи, млн. *га*	Запасы торфа, млрд. *т* (40% влажности)
РСФСР	56,6	149,9
Северо-Западный	8,9	19,8
Центральный	1,4	5,2
Центрально-чернозёмный	0,04	0,1
Волго-Вятский	0,5	2,0
Поволжский	0,1	0,3
Уральский	2,7	9,1
Западно-Сибирский	34,1	103,9
Восточно-Сибирский	3,1	4,0
Дальневосточный	5,7	5,2
Калининградская обл.	0,1	0,3
Украинская ССР	9,9	2,3
Белорусская ССР	1,7	5,4
Латвийская ССР	0,5	1,7
Литовская ССР	0,3	0,8
Эстонская ССР	0,6	2,3
Грузинская ССР	0,02	0,1
Армянская ССР	0,001	0,0024

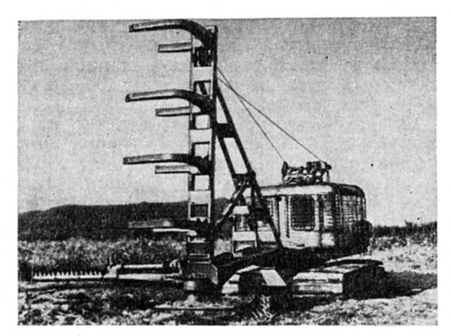
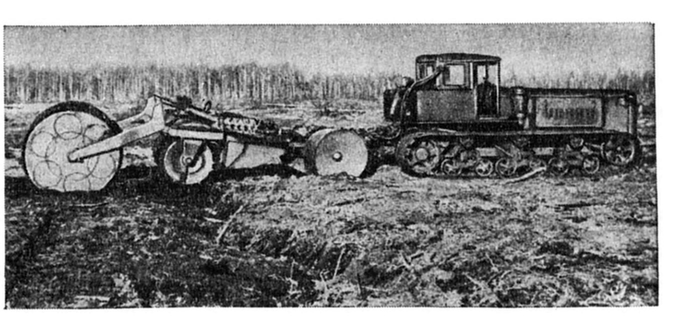


Рис. 4. Машина для сведения леса и пакетирования древесины.

В СССР Т. добывается фрезерным (более 95% общей пром. добычи), экскаваторным и бескарьерно-глубинным способами. Прообраз экскаваторного способа — элеваторный, к-рым до Окт. революции 1917 добывалось ок. 1,3 млн. *т* (1913) кускового Т. Выемка Т. осуществлялась вручную. Элеваторные машины транспортировали Т.-сырец из карьера, перемешивали его и формовали в кирпичи. Операции по сушке, уборке и погрузке производились вручную. В 20-е гг. был разработан способ гидравлич. добычи торфа («гидроторф») с полной механизацией производств. процессов. Он применялся с 1922 до 1962. Комплексно-механизированный экскаваторный способ включает выемку Т. из залежи ковшевым устройством, переработку Т.-сырца, его формование и выстилку торфяных кирпичей на поле сушки, уборку и складирование. Фрезерная добыча Т. получила развитие в СССР с кон. 40-х гг. Она полностью механизирована и отличается меньшими трудоёмкостью, металлоёмкостью и энергоёмкостью. Основные технологические операции фрезерного способа добычи Т.: измельчение верх. слоя (фрезерование) залежи на глубине до 25 *мм*, сушка сфрезерованного Т., уборка и штабелирование готового Т. Продолжительность высыхания слоя от 1 до 2 *сут*. Число таких циклов в сезоне 20—28; при пневматич. способе уборки до 40—50 циклов. Для добычи Т. фрезерным способом применяются 3 схемы: уборочно-перевалочная (рис. 6), бункерная механическая и бункерная пневматическая. Добытый торфяными машинами Т. в среднем ок. 6 *мес* хранится в полевых штабелях. Наиболее эффективный способ хранения и борьбы с самовозгоранием Т.— изоляция штабелей от атм. воздуха слоем сырого Т.; внедряется (1975) изоляция полимерной плёнкой.

Бескарьерно-глубинным способом добывают кусковой Т. для коммунально-бытовых нужд. Сущность его заключается в экскавации Т. из узких траншей, переработке, формовании и выстилке торфяных кирпичей на поле добычи — сушки с одновременным задавливанием траншей добывающей машиной.

В процессе переработки Т. благодаря увеличению удельной поверхности диспергируемого материала улучшаются свойства продукции. Диспергирование Т.-сырца повышает коэфф. объёмной усадки, являясь предпосылкой получения не только плотной, но и прочной продукции. Переработка снижает влагоёмкость топливного Т. Механич. переработка Т. осуществляется рабочими органами раз-



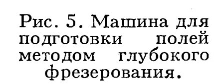


Рис. 5. Машина для подготовки полей методом глубокого фрезерования.

Табл. 4.— Агрохимическая характеристика торфа (в % на абсолютно сухое вещество торфа)

Тип торфа	Зольность	Содержание органических веществ	pH (в KCl вытяжке)	Химический состав				
				$N_{общ.}$	CaO	P_2O_5	K_2O	Fe_2O_3
Верховой	1—5	99—95	2,8—3,6	0,9—2,0	0,1—0,7	0,03—0,2	0,05—0,1	0,03—0,5
Переходный	3—8	97—92	3,6—4,8	0,9—3,0	0,5—1,7	0,04—0,3	0,05—0,1	0,1—1,0
Низинный	До 12	Св. 88	4,8—5,8	1,1—3,8	1,2—4,8	0,05—0,4	0,1—0,2	0,2—3,0
»	12—20	88—80	4,8—6,6	1,6—3,9	1,2—7,5	0,05—2,0	0,2—0,5	0,1—9,0
»	20—50	80—50	4—7,0	1,5—3,7	0,3—31,0	0,05—7,5	0,3—0,9	0,2—26,0

личных типов: шнековыми, шнеково-ножевыми, спирально-конусными, конусными, щелевыми, дробильными, перетирателями.

Комплексное использование торфа. В 16—17 вв. из Т. выжигали кокс, получали смолу, Т. применяли в с. х-ве, медицине и т. д. В кон. 19 — нач. 20 вв. началось пром. произ-во торфяного полукокса и смолы. В 30—50-х гг. Т. стали использовать в энергетике, а также для произ-ва газа и как коммунально-бытовое топливо. В 50-х гг. проведены исследования по энерготехнологич. применению Т. Возможность использования Т. из одного месторождения одновременно для с. х-ва и промышленности привела к созданию нового направления — комплексного использования Т.; этому способствуют многообразные свойства различных его видов. Так, в верховом слаборазложившемся Т. содержание углеводов достигает 40—50%; в сильноразложившемся Т. гуминовые кислоты составляют 50% и более. Отдельные виды Т. богаты битумами, содержание к-рых достигает 2—10%. Малоразложившийся верховой Т. обладает высокой водо- и газопоглотительной способностью, низким коэфф. теплопроводности.

Т. высокой степени разложения находит разнообразное применение в с. х-ве (табл. 4). Его используют для приготовления *компостов* (рис. 7), смесей с минеральными туками и известью, для произ-ва торфо-аммиачных и торфо-минерально-аммиачных удобрений (см. *Органо-минеральные удобрения*). Т., содержащий *вивианит*, применяют как фосфорное удобрение, известь — как известковое удобрение. Низинный Т., внесённый в больших дозах (500 *т/га* и более), способствует окультуриванию дерново-подзолистых почв, улучшению их физ. и физико-хим. свойств.

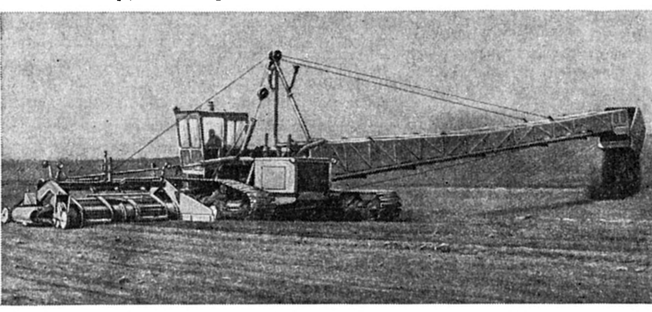


Рис. 6. Уборочно-перевалочная машина.

В овощеводстве и цветоводстве из Т. в смеси с др. компонентами (навоз, минеральные удобрения и пр.) готовят торфоперегнойные кубики (см. *Горшки рассадные*) и теплично-парниковые почвосмеси. Неразложившийся Т. может служить *биотопливом*; хорошо разложившийся проветренный Т. используют для *мульчирования* посевов. В животноводстве верховой Т.— хорошая подстилка для кр. рог. скота, птицы и др. Отдельные виды сильноразложившегося Т. содержат значит. количества битумов и применяются для производства восков. На торфяном сырье низкой степени разложения в СССР создан единственный в мире завод (Ленингр. обл.) по выпуску спирта и фурфурола. Производятся тепло- и звукоизоляционные торфяные плиты, торфяные полые горшочки и др. Активный уголь из Т. изготовляют в ФРГ, Нидерландах, СССР. Для коммунально-бытовых целей прессуются торфяные брикеты (СССР и Ирландия).

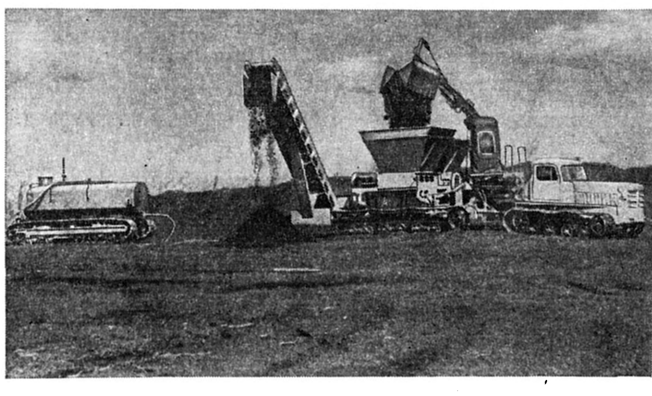


Рис. 7. Приготовление торфяных компостов на месторождении.

Технология переработки Т. развивается в 2 направлениях. Первое основано на выделении из Т. отдельных составляющих— битумов, гуминовых кислот, углеводов и др. Эти компоненты извлекаются при незначит. изменениях исходного вещества и либо являются готовой продукцией, либо служат сырьём для дальнейшей переработки. Второе направление заключается в глубоком разложении Т. с превращением его в совершенно новые вещества. Это продукты термической и окислит. деструкции, гидрирования и т. д. См. также *Торфяная промышленность*.

Лит.: Успенский Н. Н., Указатель русской литературы по торфу, М., 1930; Библиографический указатель литературы по торфу, т. 1—11, М.— Калинин, 1960—75; Макаров И. К., Нейштадт М. И., К истории литературы по торфу, «Торф», 1930, № 3—4; Тюремнов С. Н., Торфяные месторождения, 2 изд., М.— Л., 1949; Чуханов З. Ф., Хитрин Л. Н., Энерготехнологическое использование топлива, М., 1956; Торфяные месторождения и их комплексное использование в народном хозяйстве, М., 1970; Использование торфа и выработанных торфяников в сельском хозяйстве, Л., 1972; Торф в народном хозяйстве, М., 1968; Лиштван И. И., Король Н. Т., Основные свойства торфа и методы их определения, Минск, 1975.

Н. А. Копёнкина (Образование торфа, Классификация торфа), *М. И. Нейштадт* (Краткий исторический очерк), *В. И. Чистяков*.

ТОРФОДОБЫ́ЧА, совокупность производств. процессов, выполняемых при разработке торфяного месторождения. При экскаваторном способе Т. включает выемку торфа-сырца из карьера, переработку и выстилку торфяной массы в виде лент на поле сушки; при фрезерном— разрыхление слоя торфяной залежи на глуб. 8—25 *мм*. О подготовке и разработке торфяных месторождений см. в ст. *Торф*.

ТОРФОПЕРЕГНО́ЙНЫЕ ГОРШКИ́, цилиндры, кубики, призмы с углублением вверху, изготовленные из питательной почвенной смеси; предназначены для выращивания *рассады*. См. также *Горшки рассадные*.

ТОРФОТЕРАПИ́Я, вид *грязелечения*, применение торфа с леч. целью. Обычно используют торф, соответствующий сан.-гигиенич. требованиям, высокой (более 60%) степени разложения и подогретый до 42—52 °С. Т. переносится легче, чем лечение иловой грязью, от к-рой торфяная грязь отличается значит. содержанием органич. веществ, меньшей теплопроводностью, большей теплоёмкостью, более высокой оптимальной темп-рой и т. д. Осн. методика Т.— аппликационная. Возможно сочетание Т. с электролечением.

Лит.: Олефиренко В. Т., Водотеплолечение, М., 1970.

ТОРФЯНА́Я ПРОМЫ́ШЛЕННОСТЬ, отрасль топливной пром-сти, включающая освоение торфяных месторождений, добычу и переработку торфа с целью его комплексного использования. Значение Т. п. в народном хозяйстве СССР определяется тем, что торф — один из видов местного топлива; возрастают масштабы его использования как органич. удобрения (в смеси с различными примесями), в виде подстилки для скота, для изготовления торфяных горшочков, торфяных питательных брикетов и субстратных плит для растений, тепличных грунтов; как хорошего антисептич. средства для хранения фруктов и овощей; для изготовления теплоизоляционных материалов; как сырья для физиологически активных веществ, стимуляторов роста и белковых препаратов.

Торф в качестве топлива применялся с древних времён. Торфодобывание известно с 12—13 вв. в Шотландии и Голландии, с 16—17 вв. во Франции, Швеции, Германии.

В России впервые обратил внимание на необходимость добычи торфа Пётр I. Добыча торфа была начата в Санкт-Петербурге в 1789 близ Невского монастыря. В 1793 торф разрабатывали в Смоленской губ. В 1839 в Москве было организовано «Товарищество для разработки торфа», а в 1851 в Москве был учреждён правительственный «Комитет для развития употребления и разработки торфа». В 1875 был открыт казённый показательный торфяной з-д на болоте Пальцо под Брянском (Л. А. *Сытин*). Макс. уровень добычи торфа в дореволюц. России был достигнут в 1914 (св. 1,7 млн. *т*). Торфоразработки в России служили подсобными цехами текстильных фабрик, кирпичных и сахарных з-дов. До 20-х гг. применялись резной и элеваторный способы добычи, основанные на ручном труде. В первые годы Советской власти был разработан гидравлич. способ добычи торфа (Р. Э. Классон, В. Д. Кирпичников). После декретов СНК от 21 апреля 1918 «О разработках торфяного топлива» и «О Главном торфяном комитете» были организованы торфоразработки в Шатуре (Московская обл.). Планом *ГОЭЛРО* предусматривалась постройка 5 крупных районных электростанций на торфе. Были начаты работы по изучению огромных торфяных массивов страны. В кон. 20-х гг. были разработаны технологич. схемы, комплексы и началось внедрение экскаваторного и фрезерного способов (И. А. Рогов, М. Н. Карелин и др.). В кон. 40-х гг. был полностью механизирован фрезерный способ.

В 20-х гг. создаётся Центральный н.-и. ин-т торфяной пром-сти — Инсторф, в 1935 — Всесоюзный н.-и. ин-т механизации торфяной пром-сти. В 1941 эти ин-ты объединены во Всесоюзный н.-и. ин-т торфяной промышленности (Ленинград). В 1933 образован Ин-т торфа АН БССР.

К 1940 все электростанции в Ярославской, Ивановской, Владимирской, Кировской и Калининской областях, а также в Белорусской ССР работали на торфяном топливе. Кроме того, торфяное топливо составляло 19% в энергосистеме Мосэнерго, 40% в Ленэнерго и 65% в Горэнерго.

В СССР наиболее богаты торфом Зап. Сибирь и Северо-Запад Европейской части. На эти районы приходится почти 90% всех запасов торфа страны. Добыча торфа (40% влажности) пром. предприятиями в СССР выражается в след. цифрах (в млн. *т*):

1918	1928	1940	1946	1965	1975
1,09	5,3	32,1	27,1	59,2	ок. 90

Кроме того, организациями Союзсельхозтехники и Министерства мелиорации и водного х-ва СССР в 1975 добыто ок. 150 млн. *т* торфа повыш. влажности. Несмотря на общий рост добычи торфа, его доля в топливном балансе снизилась до 1,4% (1975). В 1974 в СССР на торфе работало 79 электростанций с установленной мощностью более 4000 *Мвт*.

За годы пятилеток значительно возросла пром. добыча торфа в Кировской, Калининской областях, на Северо-Западе РСФСР, в Зап. Сибири, Белоруссии и ряде др. районов страны. Торфяные предприятия в СССР в основном имеют годовую мощность 300—500 тыс. *т*. К числу наиболее крупных относятся (1975): Мокеиха-Зыбинское (Ярославская обл.) — 2,1 млн. *т*, Рязановское (Московская обл.) — 1,3 млн. *т*, Озерецкое (Калининская обл.) — 1,4 млн. *т*, Оршинское-1 (Калининская обл.) — 1,15 млн. *т*, Гусевское (Владимирская обл.)—1 млн. *т*. Значит. успехи достигнуты в области технич. перевооружения Т. п. (см. *Торфяные машины*), что повысило степень механизации труда до 76,5% (1975); производительность труда по сравнению с 1960 возросла в 2,2 раза (1975).

Мировая добыча торфа в тоннах условной 40%-ной влажности составляет ок. 200 млн. *т* в год (1974). Наибольшими объёмами добычи характеризуются Ирландия, ФРГ, ПНР (см. в ст. *Торф*).

Торф как топливо используется в немногих зарубежных странах, в основном в Ирландии, ФРГ и Финляндии. Зарубежные страны широко используют торф (особенно слаборазложившийся) в садоводстве, цветоводстве и овощеводстве. Общая тенденция в зарубежных странах — увеличение добычи торфа для растениеводства.

С 1954 проводятся Международные торфяные конгрессы; в 1963 по решению 2-го торфяного конгресса основано Международное общество по торфу (МТО). 3-й конгресс проходил в Канаде (1968), 4-й — в Финляндии (1972), 5-й — в ПНР (1976).

Лит.: Торф в народном хозяйстве, М., 1968; Торфяная промышленность СССР, Л., 1971; The proceedings of the 4th Internationale peat congress otaniemi, Finland, Jrni 25—30, v. 1—5, Helsinki, 1972—73.

В. Н. Колесин.

«ТОРФЯНА́Я ПРОМЫ́ШЛЕННОСТЬ», ежемесячный производственно-технич. журнал Гос. комитета Совета Министров СССР по науке и технике, Мин-ва топливной пром-сти РСФСР и Мин-ва торфяной пром-сти БССР. Издаётся в Москве. Осн. в 1924 под назв. «Торфяное дело» (с 1935 «За торфяную индустрию», с 1941 «Т. п.»). Освещает достижения в области добычи и использования торфа, механизации производства, процессов, передовой производств. опыт и социалистич. соревнование, работу рационализаторов. Тираж (1975) 7185 экз.

ТОРФЯНА́Я СМОЛА́, жидкий продукт термич. разложения органич. вещества торфа; сложная смесь хим. соединений (одноатомные и многоатомные фенолы и их эфиры, парафины, воска, жирные к-ты, спирты, альдегиды и кетоны, азотистые основания, нейтральные масла и др.). Т. с. получают как попутный продукт газификации и коксования кускового и фрезерного торфа.

ТОРФЯ́НИКИ, природное образование, состоящее из живого слоя совр. влаголюбивых растений-торфообразователей и торфяной залежи. См. также *Болото*, *Торф*.

ТОРФЯНО́Й, посёлок гор. типа в Оричевском р-не Кировской обл. РСФСР. Расположен в 4 *км* от ж.-д. станции Стрижи (на линии Киров — Котельнич). Оричевское торфопредприятие.

ТОРФЯНО́Й БРИКЕ́Т, относительно прочные куски *торфа* одинаковой формы. Получают из фрезерного торфа путём его механич. переработки (размельчения и рассева), сушки подрещётного продукта в сушилках и прессования высушенной крошки в двухштемпельных *торфяных прессах* при давлении 800—1200 *кгс/см²* в куски двух размеров: дл. 180 и 150, шир. 70 и 66 и выс. 25—40 *мм*. Осн. свойства Т. б.: относительная влажность до 16%, зольность до 15%, теплота сгорания 3800—4000 *ккал/кг*, прочность на изгиб — не менее 30 *кгс/см²*. В СССР ежегодно производится ок. 4,9 млн. *т* Т. б. (1974) на брикетных заводах мощностью 30—125 тыс. *т*. Применяется как топливо для отопит. печей, каминов, котельных зданий коммунально-бытового назначения (детских учреждений, школ и др.). См. *Торфяная промышленность*.

ТОРФЯНО́Й ВОСК, продукт, получаемый при переработке торфяного *битума*. Различают сырой Т. в. (торфяной битум) — пекообразная масса от тёмно-коричневого до чёрного цвета с темп-рой плавления 50—75 °С, обессмоленный Т. в. и рафинированный Т. в. Битумы из торфа извлекают органич. растворителями: бензином, дихлорэтаном, смесью спирта с бензолом и др. Выход битумов 3—8% на абсолютно сухое вещество. Состав сырого Т. в.: воск 40—45%, парафин 40—45% и смола 20—10%. Обессмоленный Т. в. получается обработкой сырого Т. в. холодным бензином, а рафинированный Т. в.— обработкой обессмоленного Т. в. серной к-той и бихроматом калия. Т. в. применяется для приготовления модельных составов в произ-ве точного литья, в пром-сти пластмасс, для пропитки электродов и др.

ТОРФЯНО́Й ГАЗ, продукт термич. разложения торфа. Состав Т. г. в зависимости от влажности исходного торфа (в % по объёму): CO_2 — 8,3÷9,4; C_mH_n — 0,4; O_2 — 0,1÷0,2; CO — 25÷27; H_2 — 16÷17; CH_4 — 2,3÷3,0 и N_2 — 44,5÷45,5; теплота сгорания 1450—1550 *ккал/м³* (6,15—6,5 *Мдж/м³*). В связи с развитием добычи природного газа произ-во Т. г. в СССР сокращается.

ТОРФЯНО́Й КОКС, твёрдый продукт термического разложения торфа. Различают низкотемпературное коксование, или полукоксование, проводимое при конечной темп-ре нагревания торфа 550—600 °С, среднетемпературное (700—750 °С) и коксование (900—1100 °С). Для получения Т. к. используется торф верхового типа, обладающий малой зольностью. Т. к. можно получать в печах непрерывного действия с внутренним или внешним обогревом. Отличается высокой реакционной способностью, малым

содержанием серы и фосфора. Применяется для производства сорбентов, ферросплавов и др. В СССР Т. к. используется в качестве сырья при произ-ве активных углей.

ТОРФЯНО́Й ПРЕСС, машина для прессования измельчённого и высушенного *торфа* (в т. ч. сушёнки) в торфяные брикеты. Применяется для брикетирования торфа с плотностью 200—400 *кг/м*³ в целях получения высококачественного коммунально-бытового топлива — брикетов (см. *Торфяной брикет*). Основные узлы штемпельного Т. п.— станина, вертикальный загрузочный канал, пресс-блок с матричным набором, системы смазки, обогрева и охлаждения пресс-блока и трансмиссии. Т. п. различаются по типу приводного механизма штемпеля и по роду привода и могут быть одноштемпельные и многоштемпельные. Брикетируемый материал прессуется в открытой форме между торцом штемпеля, совершающего возвратно-поступательное движение, и торцом ранее образованного брикета, являющегося подвижным упором. В СССР распространены двухштемпельные прессы типа Б-2,4 (БПД-2) и Б-4,0 (Б 8232), имеющие соответственные параметры и размеры; производительность чистой работы 2,4 — 4,0 *т/ч*; усилие прессования не менее 100 и 160 *т*; число ходов штемпеля 70—80 в 1 минуту; мощность электродвигателя 100—125 и 160 *квт*; масса 30 и 51 *т*. При внесении в конструкцию изменений Т. п. могут использоваться для брикетирования комбикормов, древесных опилок и др. сыпучих материалов.

Лит.: Булынко М. Г., Петровский Е. Е., Технология торфобрикетного производства, М., 1968. *В. С. Солтицкий.*

ТОРФЯНО́Й ФОНД, в СССР все выявленные и разведанные месторождения *торфа*. Управление Т. ф. осуществляют республиканские органы (напр., в РСФСР — Мин-во геологии РСФСР).

Месторождения торфа для пром. разработки предоставляются в порядке *отвода земли* (при наличии офиц. заключения органов управления Т. ф. на проект торфяного предприятия).

Отработанные земельные участки торфяное предприятие обязано ежегодно возвращать прежним землепользователям в состоянии, пригодном для использования под с.-х. угодья, лесные насаждения, рыбоводство, оставляя придонный (защитный) слой торфа не менее 0,15—0,5 *м* в зависимости от назначения участка. Контроль за приведением таких земель в пригодное состояние возложен на землеустроит. службу.

Колхозы, совхозы и др. землепользователи вправе разрабатывать месторождения торфа для своих хоз. и бытовых нужд в пределах своих землепользований без предоставления горного отвода, в порядке, устанавливаемом законодательством союзных республик. Контроль за правильным использованием колхозами и совхозами Т. ф. осуществляется с.-х. органами.

ТОРФЯНО́Й ЭКСКАВА́ТОР, универсальный полноповоротный *экскаватор*, оборудованный уширенно-удлинённым гусеничным ходом и предназначенный для выемочных работ в слабонесущих грунтах. Различают землеройные (для рытья и ремонта осушит. сети, траншей и др.) и торфодобывающие Т. э. (производительностью 30—40 тыс. *т* торфа в год).

ТОРФЯНЫ́Е МАШИ́НЫ, машины для подготовки торфяных месторождений к эксплуатации, добычи, сушки, уборки, погрузки и транспортировки торфа.

Характерные особенности Т. м.: небольшие удельные давления на грунт, сравнительно короткий рабочий период, вызванный сезонностью, высокая маневренность. Различают машины для осушения торфяных месторождений (см. *Дренажные машины*), их подготовки к эксплуатации, производства фрезерного торфа, добычи кускового торфа, погрузки и транспорта.

Предварит. осушение сильно обводнённых месторождений осуществляют машинами, состоящими из самоходного шасси на арочных шинах, рабочего органа (конические шнек-фрезы), дизельного двигателя, трансмиссии с гидропередачей (удельное давление 0,1 *кгс/см*² или 10 *кн/м*²); осушение—полноповоротными торфяными экскаваторами, прицепными к трактору канавными машинами с конической дисковой фрезой, роторными прицепными к трактору канавоочистителями.

Подготовку торфяных месторождений к эксплуатации производят дизель-электрич. машинами для сведения леса (напр., МТП-43) с дополнит. оборудованием в виде пакетирующего устройства; прицепными (к трактору) машинами для глубокого фрезерования торфяной залежи вместе с кустарником и древесными включениями с рабочим органом — фрезой с чашечными ножами; прицепными машинами (напр., МТП-26) для корчевания пней с активным ротором; самоходными машинами для сбора и погрузки выкорчеванных пней в гусеничные прицепы-самосвалы; машинами с активным подборщиком, сепаратором, выдающим транспортёром; шнековыми профилировщиками (прицепными к трактору) с рабочим органом — шнеком для планировки и профилирования поверхности полей добычи торфа.

К машинам по произ-ву крошкообразного торфа фрезерным способом относятся три комплекса: прицепные к трактору скреперно-бункерные машины (см. *Бункерная уборочная машина*); бункерные самоходные гусеничные пневматич. комбайны (см. *Бункерный комбайн*), оборудованные пневмосистемой с рециркуляцией воздуха, дизельным двигателем и фрезбарабаном; самоходные уборочно-перевалочные машины. Для фрезерования торфяной залежи применяют прицепные фрезбарабаны, имеющие секционные фрезы с режущими элементами — коническими штифтами, трансмиссию и раму с опорным, прицепным и регулирующим устройством. Для ускорения сушки фрезерного торфа применяют *ворошилки* торфяные. В нек-рых схемах добычи применяют *валкователи* торфяные.

К машинам по добыче кускового коммунально-бытового торфа относятся комплексы из 4 прицепных добывающих машин, оборудованных дисковыми фрезами и шнековым перерабатывающим устройством, и одной уборочной машины с рабочим органом — ребристым валиком, наклонным транспортёром и подвижным бункером для транспортирования и складирования готового торфа. Торф добывается также многоковшовыми экскаваторами, оборудованными перерабатывающим устройством (перетирателем), затем самоходными стилочными машинами выстилается на поля сушки, где переворачивается универсальными машинами. Погрузка торфа на полях производится полноповоротными кранами и экскаваторами. Торф транспортируется преим. по ж.-д. узкой колее 750 *мм* в металлич. вагонах. Для строительства и ремонта узкоколейных ж.-д. путей используют комплекс путевых машин.

Илл. см. в статьях *Торф*, *Бункерная уборочная машина*, *Бункерный комбайн*.

Лит.: Колотушкин В. И., Справочная книжка торфяника, М., 1973; Торфяные машины. Каталог-справочник, 2 изд., М., 1974. *В. Н. Колесин.*

ТОРФЯНЫ́Е ПО́ЧВЫ, болотные торфяные, или торфяно-болотные, почвы, группа почвенных типов, формирующихся в условиях избыточного увлажнения атмосферными, застойными пресными или слабопроточными в той или иной степени минерализованными грунтовыми водами. Т. п.— это верхняя часть торфяных залежей *болот*. Образуются под специфической влаголюбивой растительностью. Распространены в основном в умеренном поясе Сев. полушария. Осн. характерный процесс для Т. п.— начальные стадии торфообразования (накопление полуразложившихся растит. остатков); при нарастании новых слоёв Т. п. нижние слои её становятся биологически менее активными, в них резко уменьшается количество микроорганизмов, почва теряет своё эффективное плодородие и превращается в торфогенную породу. Нижняя граница Т. п. приблизительно совпадает с глубиной, до к-рой в летний период опускаются почвенные воды (от 30 до 50—60 *см*, иногда глубже).

Т. п. отличается от нижележащей породы более высоким коэфф. фильтрации и лучшей водопроницаемостью. Среди Т. п. различают два типа: торфяные верховые (болотные верховые) и торфяные низинные (болотные низинные) почвы. Т. п. верховые формируются в условиях увлажнения атмосферными осадками. Характерная для этих почв растительность: сфагновые мхи, сильноугнетённые сосна, реже ель, багульник, кассандра, голубика, морошка, клюква, шейхцерия, пушица. Почвы имеют сильнокислую реакцию (pH 2,5—3,6), низкую зольность (2,4—6,5%), очень высокую влагоёмкость (от 700 до 2000% на сухую навеску и выше), объёмный вес 0,10—0,15. Т. п. низинные формируются в условиях питания богатыми подземными и поверхностно-сточными водами. На этих почвах произрастает евтрофная растительность. Характерные растения: осоки, гипновые и сфагновые мхи, тростники, кустарники, деревья (ель, берёза, сосна). Реакция Т. п. низинных слабокислая или нейтральная. Зольность от 6—12% в нормальнозольных до 30—50% в многозольных Т. п. Влагоёмкость 500—700% на сухую навеску, объёмная масса 0,15—0,20.

Лит.: Указания по классификации и диагностике почв, М., 1967; Почвоведение, 2 изд., М., 1975. *И. Н. Скрынникова.*

ТОРЦО́ВАЯ ГРАВЮ́РА, *гравюра* на дереве.

ТОРЦО́ВОЧНЫЙ СТАНО́К, *деревообрабатывающий станок* для поперечного деления материала. Режущим инструментом у Т. с. могут быть ленточные или круглые пилы, ножи. Ленточнопильные Т. с. применяются при распиловке сырья на заготовки при произ-ве

столярных изделий, моделей и т. д. Ножевые Т. с. используют при обрезке штапиков для окон и обкладок мебели, торцовке облицовочного *шпона* для фанерования щитовых деталей и т. д. Наибольшее распространение получили круглопильные Т. с., к-рые изготовляют с верхним и с нижним расположением пилы. Различают Т. с. проходного типа (обрабатываемый материал непрерывно подаётся на пилу) и позиционного (материал фиксируется в нужном положении, торцуется, а затем снимается). Диаметр пил круглопильных Т. с. 0,1—3 *м*; толщина обрабатываемого материала 0,01—1,2 *м*, дл. 0,1—40 *м*. Мощность привода у Т. с. от 0,2 до 80 *квт* на одну пилу; масса станков достигает 10 *т*. См. также *Ленточнопильный станок*, *Круглопильный станок*.

ТО́РЧИН, посёлок гор. типа в Луцком р-не Волынской обл. УССР, в 24 *км* от ж.-д. ст. Луцк (на линии Киверцы—Сапежанка). Завод строит. материалов; птицеводч. производств. объединение. Краеведческий музей.

ТОРШЕ́Р (франц. torchère, от torche — факел), бытовое назв. напольного *светильника*.

ТО́СА, княжество в феод. Японии, на Ю.-В. о. Сикоку. Вместе с княжествами Сацума, Тёсю и Хидзен Т. входило в коалицию юго-зап. княжеств, выступившую в 60-х гг. 19 в. против дома Токугава. Самураи Т., связанные с бурж. кругами, сыграли значит. роль в событиях незавершённой бурж. революции 1867—68 (см. *Мэйдзи исин*). В 1871 терр. княжества была включена в состав префектуры Коти. В 70—80-х гг. 19 в. мн. выходцы из Т. (*Итагаки* и др.) были в числе руководителей либерально-конституц. движения.

ТО́СА, средневековая нац. японская школа живописи, развивавшая традиции школы *Ямато-э*.

ТО́САН, экономич. район в Японии, во внутр. части о. Хонсю. Включает префектуры *Яманаси*, *Нагано*, *Гифу*. Пл. 28,7 тыс. *км*². Нас. 4,7 млн. чел. (1975), в т. ч. ок. 1/2 городского. Наиболее крупные города — Гифу, Нагано, Кофу.

Агр. и лесопромысловый р-н; св. 40% обрабатываемых земель под рисом; выращивают пшеницу, бобовые, овощи. Садоводство (по сбору фруктов 3-е место в стране) и шелководство (по продукции шёлка-сырца 1-е место в стране) гл. обр. на горных склонах. Разводят кр. рог. скот, свиней. Лесозаготовки (ок. 4 млн. *м*³ в год). Добыча цинка, свинца, серебра. Распространены традиц. отрасли пром-сти — шёлкомотальное, шёлкопрядильное и ткацкое произ-ва, пищ. (виноделие, плодоконсервная) и деревообр. пром-сть. Имеется произ-во трикотажных изделий, тканей из искусств. шёлка, хрусталя. Новые отрасли — алюминиевая, приборостроит., электронная и электротехнич., точная механика и оптика, часовое произ-во, а также станкостроение и др. отрасли машиностроения, хим. пром-сть. Сохраняет значение кустарное произ-во ножей, фарфоро-фаянсовых изделий, бумаги.

ТО́СЕГ (Tószeg), холм с остатками многослойного поселения эпохи бронзы (2-е тыс. до н. э.) в Венгрии, в 12 *км* к Ю. от г. Сольнок. В результате археол. раскопок (ведутся с перерывами с 1870-х гг.) удалось проследить стратиграфию Т., к-рая стала основой для построения периодизации бронзового века на терр. Венгрии (археологи Г. Чайлд, Ф. Томпа, А. Можолич); нек-рые исследователи (И. Бона, Б. Хензель), однако, оспаривают значение Т. как главного памятника, связанного с развитием археол. культур на всей терр. Венгрии, и отмечают несопоставимость его слоёв со стратиграфией памятников зап. Венгрии.

Лит.: Монгайт А. Л., Археология Западной Европы. Бронзовый и железный века, М., 1974; Mozsolics A., Die Ausgrabungen in Tószeg im Jahre 1948, «Acta archaeologica», Bdpst, 1952, т. 2.

ТОСКА́НА (Toscana), область в Центр. Италии, на С.-З. Апеннинского п-ова, омывается Лигурийским и Тирренским морями. Пл. 23 тыс. *км*². Нас. 3,5 млн. чел. (1973). Включает провинции: Масса-э-Каррара, Лукка, Пистоя, Флоренция, Ливорно, Пиза, Ареццо, Сиена, Гроссето. Гл. город и экономич. центр — Флоренция. В Т. входят о. Эльба и др. мелкие о-ва. Б. ч. терр. занимают горы — *Тоскано-Эмилианские Апеннины* (отдельные вершины превышают 2000 *м*) и их предгорья; Апуанские Альпы (г. Пизанино, 1945 *м*); с разломами связаны потухшие вулканы — г. Амиата (1734 *м*). Побережье (Маремма) — низменное, б. ч. болот осушена. Ок. 38% Т. покрывают леса.

Т. — развитая в экономич. отношении область Италии; в пром-сти занято 47,4% экономически активного населения, в с. х-ве 13,1% (1970).

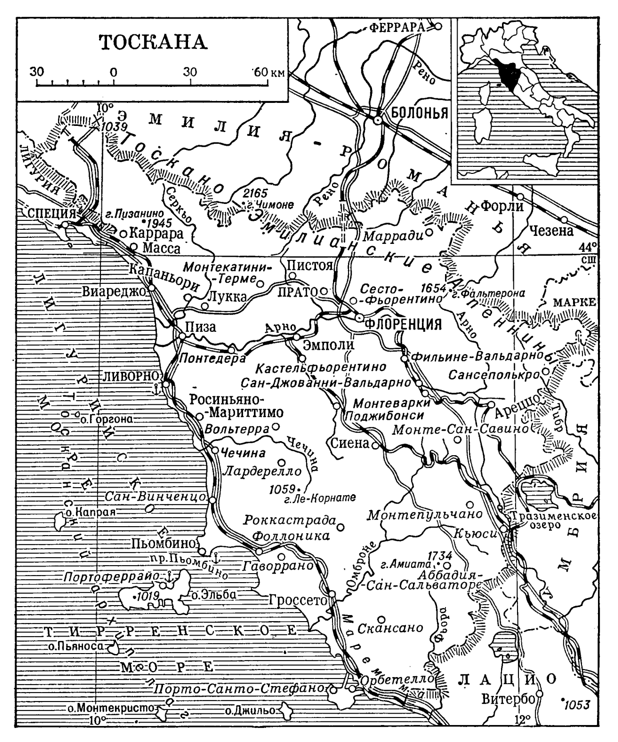
Добыча киновари (г. Амиата), жел. руды (о. Эльба), бурого угля (Сан-Джованни-Вальдарно), пиритов (Гаворрано), мрамора (Каррара). Произ-во электроэнергии 8 млрд. *квт·ч* (1972), преим. на ТЭС. Металлургия (гл. обр. в Пьомбино), машиностроение (Флоренция, Пистоя, Масса, Прато, Ливорно), хим., нефтеперерабат. и текст. (Флоренция, Прато), бум. промышленность. Св. 1/2 с.-х. угодий занимает пашня (посевы пшеницы и др. зерновых, сах. свёклы, табака), ок. 1/5 — сады, виноградники, насаждения олив и ок. 1/5 пастбища и луга. Свиноводство и овцеводство. Туризм; гл центры — гг. *Флоренция*, *Пиза*, *Сиена*.

Т. А. Галкина.

Т. (в древности — Тусция, Этрурия) в нач. 3 в. до н. э. была завоёвана римлянами, в кон. 5 в. н. э. попала под власть остготов, в 6 в. — Византии, затем лангобардов. С кон. 8 в. входила во владения Карла Великого (с 9 в. как маркграфство), а с кон. 10 в.— в «Священную Рим. империю». В 11—12 вв. на терр. Т. образовались гор. республики — Флоренция, Лукка, Сиена, Пиза, Ареццо и Пистоя — с развитым ремеслом и торговлей. В 1-й пол. 15 в. Т. подчинили флорентийские правители Медичи, ставшие в 1569 великими герцогами тосканскими (терр. республик Флоренции и Сиены). В 1737 в Т. утвердилась Лотарингская династия, находившаяся в родстве с австр. Габсбургами. В 1800, в период наполеоновских войн, терр. герцогства была оккупирована франц. войсками, и по *Люневильскому миру 1801* на ней образовано королевство *Этрурия*, к-рое в 1807—08 было присоединено к Франции (до 1815). В 1847 к Великому герцогству Тосканскому была присоединена терр. герцогства Лукка. Революц. движение, достигшее в Т. в 1848—49 широкого размаха, было подавлено австр. войсками. Нар. восстания в период Революции 1859—60 в Италии привели к свержению великого герцога тосканского Леопольда II (1859). В марте 1860, после плебисцита, герцогство было ликвидировано и его терр. присоединена к Сардинскому (с 1861 Итал.) королевству. В 1943, во время 2-й мировой войны 1939—45, терр. Т. была оккупирована нем.-фаш. войсками. Освобождена в 1944 силами *Движения Сопротивления*. Т.— крупнейший центр демократич. движения в совр. Италии, на парламентских и муниципальных выборах коммунисты и др. левые силы получают значит. часть голосов.

ТОСКАНЕ́ЛЛИ (Toscanelli) Паоло дель Поццо (р. 1397, Флоренция,— ум. 10.5.1482, там же), итальянский учёный-гуманист, космограф и астроном. Был хранителем библиотеки, осн. во Флоренции гуманистом Никколо Никколи для общего пользования граждан. Изучал труды древних и ср.-век. космографов, был одним из убеждённых сторонников учения о шарообразности Земли, выдвинул идею о возможности достижения Индии зап. путём. С помощью *гномона* (1468) определял моменты солнцестояния. Критически исправил и очистил от астрологич. элементов астрономич. «Альфонсовы таблицы» (13 в.).

ТОСКАНИ́НИ (Toscanini) Артуро (25.3. 1867, Парма,— 16.1.1957, Нью-Йорк), итальянский дирижёр. Окончил консерваторию в Парме по классу виолончели в 1885. Работал оркестрантом. В 1886 дебютировал как дирижёр в Рио-де-Жаней-



ро. В 1887—98 оперный и симф. дирижёр в Италии. В 1898—1903, 1906—08 и 1921—29 возглавлял театр «Ла Скала» в Милане, в 1908—15 дирижировал в «Метрополитен-опера» в Нью-Йорке. Гастролировал во мн. странах. С 1928 жил в США. Руководил «Метрополитен-опера», оркестрами Нью-Йоркским филармоническим (1926—36) и Нац. радиовещат. компании (1937—53; организован специально для Т.). Под управлением Т. в 1930-х гг. проведены муз. фестивали в Байрёйте и Зальцбурге. Т.— выдающийся представитель совр. исполнительского иск-ва, крупнейший оперный и симф. дирижёр. Обладал исключит. артистич. темпераментом и муз. памятью, энергией и силой воздействия на исполнителей. Добивался совершенной точности, полноты реализации авторского замысла. В репертуаре — классич. и романтич. музыка; исполнял и совр. сочинения (в 1942 впервые за рубежом дирижировал 7-й, «Ленинградской», симфонией Д. Д. Шостаковича).

Лит.: Цвейг С., Артуро Тосканини. Избр. произв., т. 2, пер. с нем., М., 1956; Тосканини, в кн.: Исполнительское искусство зарубежных стран, в. 6, М., 1971; Искусство Артуро Тосканини. Воспоминания. Биографические материалы, Л., 1974; Della Corte A., Toscanini visto da un critico, [Torino], 1958. *И. М. Ямпольский.*

ТОСКА́НО-ЭМИЛИА́НСКИЕ АПЕННИ́НЫ (Appennino Tosco-Emiliano), Этрусские Апеннины, сев. часть Апеннин, ограниченная перевалами Ла-Чиза и Бокка-Трабария. Дл. 215 *км*. Выс. до 2165 *м* (г. Чимоне). Вершины сложены преим. известняками, склоны — песчаниками, сланцами, конгломератами; сев.-вост. полоса предгорий — флишем. Образуют ряд кулисообразных хребтов с пологими сев.-вост. и крутыми юго-зап. склонами. На склонах широколиств. и смешанные леса.

ТОСКА́НСКИЙ О́РДЕР, один из архит. ордеров. Возник в Др. Риме на рубеже 1 в. до н. э. и 1 в. н. э. См. также ст. *Ордер* архитектурный.

ТО́СНО, город (с 1963) областного подчинения, центр Тосненского р-на Ленинградской обл. РСФСР. Расположен на р. Тосна (приток Невы). Ж.-д. узел в 54 *км* к Ю.-В. от Ленинграда. Через город проходит автомагистраль Ленинград — Москва. 22 тыс. жит. (1974). З-ды: автобусоремонтный, «Стройдеталь»; мебельный цех и др. Во время Великой Отечеств. войны 1941—45 был захвачен нем.-фаш. войсками 29 авг. 1941. В янв. 1944 в р-не Т. происходили ожесточённые бои, и 26 янв. 1944 Т. был освобождён.

ТОТ, в др.-егип. мифологии бог луны, мудрости, письма и счёта, покровитель наук, писцов, священных книг и колдовства. Центром культа Т. был г. Гермополь Великий. Согласно мифам, на загробном суде *Осириса* Т. ведал записью деяний умершего. Почитался в виде ибиса или павиана, а также человека с головой ибиса. В др.-греч. мифологии отождествлялся с *Гермесом.*

Лит.: Тураев Б. А., Бог Тот, Лейпциг, 1898.

ТОТАЛИЗА́ТОР (франц. totalisateur, от totaliser — суммировать, подводить итог), на бегах и скачках счётчик, показывающий ден. ставки, сделанные на определённую лошадь, и общую сумму ставок. Т. наз. также бюро, принимающее ставки на лошадей и выплачивающее выигрыш, и саму игру на Т.

ТОТАЛИТАРИ́ЗМ (от позднелат. totalitas — цельность, полнота, totalis — весь, целый, полный), 1) одна из форм авторитарного бурж. государства (см. *Тоталитарное государство*).

2) Направление бурж. политич. мысли, оправдывающее *этатизм*, *авторитаризм.* Идеи о всеобъемлющем характере гос-ва выдвигались в прошлом с определёнными оговорками нек-рыми философами (Т. Гоббс — «государство — Левиафан», Гегель). Особенно широкое распространение Т. получил с развитием фаш. течений в условиях общего кризиса капитализма, став офиц. идеологией фаш. Германии и Италии. В этот период понятие Т. употреблялось бурж.-либеральными идеологами для критич. оценки сложившихся в этих странах режимов.

В период «холодной войны» понятие Т. использовалось антикоммунистич. пропагандой по отношению к социалистич. гос-вам, к-рые клеветнически отождествлялись с фаш. режимами и противопоставлялись «демократическому», «свободному» обществу. Реакц. бурж. политики и идеологи и ныне пытаются использовать его в антикоммунистич. целях.

В совр. условиях доктрина Т. дискредитирована в глазах широких масс и утратила влияние на Западе, однако обострение социальных противоречий в капиталистич. странах вызывает оживление тоталитарных, неофашистских тенденций. Борьба с идеологией и практикой Т.— важнейшая задача коммунистич. движения, марксистско-ленинской обществ. науки.

Лит.: Марушкин Б. И., История и политика, М., 1969; Шабад Б. А., Кризис идеологии антикоммунизма, М., 1973; Современный антикоммунизм. Политика, идеология, М., 1973. *В. О. Печатнов.*

ТОТАЛИТА́РНОЕ ГОСУДА́РСТВО, форма авторитарных бурж. гос-в периода империализма, характеризующаяся полным (тотальным) контролем гос-ва над всеми сферами жизни общества (см. также *Тоталитаризм*). Тоталитарным гос-вам и режимам свойственны огосударствление всех легальных орг-ций, дискреционные (законом не ограниченные) полномочия властей, запрещение демократич. орг-ций, ликвидация конституц. прав и свобод, милитаризация обществ. жизни, репрессии в отношении прогрессивных сил и инакомыслящих вообще. Крайне Т. г. были фаш. Германия и Италия.

«ТОТА́ЛЬНАЯ ВОЙНА́», империалистич. война, ведущаяся с всесторонним подчинением её интересам всей жизни народа и экономики гос-ва и с применением в ходе войны любых, самых жестоких средств поражения как против вооруж. сил, так и против мирного населения с целью их массового уничтожения. Впервые теория «Т. в.» была изложена нем. генералом Э. *Людендорфом* в 1935. Тогда же она легла в основу нем.-фаш. воен. доктрины. Нем. фашисты практически применили теорию «Т. в.» во время 2-й мировой войны 1939—45.

ТОТА́ЛЬНОСТЬ (филос.), см. *Целостность.*

ТОТА́ЛЬНЫЙ (от позднелат. totalis — весь, полный, целый), полный, всеохватывающий, всеобъемлющий (напр., «*тотальная война*»).

ТОТЕ́М (на языке сев.-амер. индейцев оджибве от-отем, букв. — его род), в первобытных верованиях — природный объект (животное, растение, неодушевлённый предмет), находящийся в родстве с определ. группой людей. См. *Тотемизм.*

ТОТЕМИ́ЗМ (от *тотем*), комплекс верований, мифов, обрядов и обычаев родоплеменного общества, связанных с представлением о сверхъестеств. родстве между определёнными группами людей и т. н. тотемами — видами животных и растений (реже — явлениями природы и неодушевлёнными предметами). Осн. вид Т.— клановый, или родовой (индивидуальный или половой — реже). Тотем (чаще всего вид животных) — предмет религ. почитания группы, носящей его имя, обычно родовой общины, членам к-рой запрещается охотиться на тотема, убивать его и употреблять в пищу, а также вступать в брак между собой (*экзогамия*). Тотемная группа считает себя связанной с тотемом общим происхождением от мифич. предков — полулюдей-полуживотных или полурастений — и видит в нём покровителя и подателя жизненных благ. Отсюда магич. обряды размножения тотема — ритуальное поедание его мяса (в обычных условиях запрещённого), рассказывание мифов, пляски маскированных танцоров, подражающих тотему. Взгляды учёных на сущность и происхождение Т. расходятся. Одни видели в Т. форму религии (напр., франц. социолог Э. *Дюркгейм*), другие отвергают религ. смысл Т., как, напр., совр. франц. учёный К. *Леви-Строс*, к-рый считает Т. первобытной классификац. системой. Собравший большой фактич. материал о Т. англ. этнограф Дж. *Фрейзер* не сумел, однако, дать его объяснение. Основательные исследования, особенно сов. учёных (Д. К. *Зеленин*, А. М. Золотарёв, С. А. *Токарев*, С. П. *Толстов*, Д. Е. Хайтун), показывают, что Т.—явление стадиально-глобальное, один из наиболее древних религ. комплексов, фантастически отражавший кровнородств. отношения в первобытном обществе. Наиболее полно Т. сохранился у аборигенов Австралии. Пережитки Т. обнаруживаются во всех религиях мира, включая иудаизм, христианство, буддизм, индуизм, ислам.

Лит.: Токарев С. А., Ранние формы религии и их развитие, М., 1964; Хайтун Д. Е., Тотемизм, его сущность и происхождение, Сталинабад, 1958; Frazer J., Totemism and exogamy, v. 1—4, L., 1910; Lévi-Strauss C., Le totémisme aujourd'hui, P., 1964. *Б. И. Шаревская.*

ТОТИ́ГИ, префектура в Японии, в центр. части о. Хонсю. Пл. 6,4 тыс. *км*^{2}. Нас. 1698 тыс. чел. (1975), ок. $^1/_2$ городского. Адм. центр — г. Уцуномия. Св. $^1/_2$ терр. занимают горы (выс. до 2578 *м* — вулкан Сиране). Низменности (на Ю. и Ю.-В.) орошаются рр. Кину, Нака и др.

Экономика имеет аграрно-индустриальный характер. Ведущие отрасли пром-сти (в % к общепрефектуральному пром. произ-ву по стоимости, 1970): электромашиностроение (27), цветная металлургия (12), пищевкусовая (10), трансп. машиностроение (11), общее машиностроение (9), текст., а также хим. пром-сть. Добыча меди (месторождение Асио — крупнейшее в Японии), плавикового шпата, известняков и доломитов (р-н Кудзуу-Набеяма даёт 95% всей добычи в стране), марганцевых руд.

Гл. земледельческая культура — рис (площадь посевов 92 тыс. *га*, сбор 344 тыс. *т*, 1971). Овощеводство, садоводство и цветоводство. Молочно-мясное животноводство. Традиционное ремесл. произ-во изделий из лака (Никко), резьба по камню (Уцуномия), выделка «япон-

ской» бумаги (Карасуяма). На терр. Т.— часть нац. парка «Никко». Туризм.

ТО́ТИЛА, Бадуила (Totila, Baduila) (г. рожд. неизв.— ум. 552, близ Тагины, совр. Гуальдо-Тадино), король *остготов* с 541. Возглавил широкое нар.-освободит. движение в Италии против визант. завоевания. Использовал в борьбе с Византией выступления рабов, колонов, рим.-итал. крестьян, недовольных политикой визант. пр-ва, пытавшегося реставрировать рабовладельч. порядки и рим. налоговую систему. Провёл конфискацию земель старой рим. аристократии и католич. церкви, раздавал эти земли своим дружинникам и свободным воинам. Принимал в армию беглых рабов и колонов. При Т. остготы одержали блестящие победы над визант. армией, в 542—551 освободили почти всю Италию. Однако Т. не смог противостоять новой армии во главе с *Нарсесом*, посланной имп. Юстинианом. В битве при Тагине был смертельно ранен.

ТОТЛЕ́БЕН Эдуард Иванович [8(20).5. 1818, Митава, ныне Елгава Латв. ССР, — 19.6(1.7).1884, Зоден, близ Франкфурта-на-Майне; похоронен в Севастополе], русский воен. деятель, инженер-генерал (1869), ген.-адъютант (1855), граф (1879). Окончил Гл. инж. уч-ще (1836). В 1848—1849 участвовал в *Кавказской войне 1817—64*. С 1851 служил инженером в гвардии. Во время *Крымской войны 1853—56* сыграл видную роль в организации обороны Севастополя (1854—55), руководя инж. работами, в к-рых следовал идеям А. З. *Теляковского* и развивал их: приспособление укреплений к местности; их расположение, исключающее фланкирование; расположение батарей, допускающее сосредоточение огня по одной цели; применение ложементов, положивших начало стрелк. окопам; широкое использование подземно-минной борьбы и др. С 1859 директор Инж. департамента, в 1863—77 товарищ (зам.) ген.-инспектора по инж. части; будучи фактич. руководителем инж. ведомства, разработал систему инж. укреплений на границах. В 1873 чл. Особого совещания по реорганизации армии, в 1874 руководил реорганизацией инж. войск, был инициатором обучения сапёрному делу личного состава пехоты, кавалерии и артиллерии. Во время рус.-тур. войны 1877—78 22 сент. 1877 назначен пом. нач. Зап. отряда, с 3 нояб.— нач. отряда обложения Плевны (см. *Плевен*) и руководил её осадой, закончившейся 28 нояб. капитуляцией тур. гарнизона. Затем командовал Рущукским отрядом, а с апр. 1878 по янв. 1879 — действующей армией до заключения Берлинского мирного договора и эвакуации рус. войск. С 1879 чл. Государственного совета. В 1879 одесский ген.-губернатор и командующий войсками Одесского военного округа, с 1880 виленский, ковенский и гродненский ген.-губернатор и командующий войсками Виленского воен. округа. Был убеждённым сторонником самодержавия. Деятельность Т. как воен. инженера получила высокую оценку Ф. Энгельса (см. К. Маркс и Ф. Энгельс, Соч., 2 изд., т. 11, с. 216, 217, 479, 619; т. 17, с. 226). Т. был почётным членом АН, ряда воен. академий и Петерб. ун-та. Под его руководством издано «Описание обороны г. Севастополя» (т. 1—2, 1863—72), написан ряд соч. записок и инструкций. В Севастополе в 1909 Т. поставлен памятник (работы А. А. Бильдерлинга; восстановлен после Великой Отечеств. войны 1941—45 по проекту Л. М. Писаревского).

Лит.: Шильдер Н., Граф Э. И. Тотлебен, т. 1—2, СПБ, 1885—86.

А. И. Иволгин.

ТОТОВЕ́НЦ Ваан Оганесович (1894 — 1937), армянский советский писатель. Род. в с. Мезире в Зап. Армении (Турция). В 1908 уехал в США. В 1915 окончил историко-филологич. ф-т Висконсинского ун-та. С 1922 жил в Ереване. Печатался с 1907. Сатирич. роман «Доктор Бурбонян» (1918, изд. 1923), комедия «Батальон смерти» (1923) направлены против бурж. националистов. Револющ. борьбе рабочего класса посв. повесть «В бури» (1922), пьеса «Пожар» (1927), роман «Баку» (т. 1—3, 1930—34). В повести «Нью-Йорк» (1927), в сб. рассказов «Америка» (1929) разоблачены пороки мира капитала. Проблемы становления характера сов. человека подняты в повести «Сгоревшие бумаги» (1934), в драме «Пепелище» (1936). Творчество Т. оказало значит. влияние на развитие арм. сов. лит-ры, особенно такие его произв., как автобиографич. повесть «Жизнь на старой римской дороге» (1930), повесть «Овнатан, сын Еремии» (1936) и мн. новеллы.

Соч.: Թոթովենց Վ. Հ., Երկեր, Ե., 1957: Կապույտ ծաղիկներ [Պատմվածքներ], Ե., 1972:

В рус. пер.— Жизнь на старой римской дороге. Повести и рассказы, М., 1970.

Лит.: История армянской советской литературы, М., 1966, с. 146—49; Մանուկյան Ս. Ա., Վահան Թոթովենց, Ե., 1959: Արզումանյան Ս. Հ., Վահան Թոթովենց, Ե., 1961:

С. А. Манукян.

ТОТОМЯ́НЦ, Тотомианц Ваан Фомич (1875 — год смерти неизв.), русский бурж. экономист. Учился в Брюссельском ун-те. В 1899 сотрудничал в органе «легальных марксистов» журн. «Начало», в 1903—04 редактировал либеральную «Экономическую газету», вёл экономич. отдел в журн. «Образование». Во время Революции 1905—07 был близок к меньшевикам, сотрудничал в легальной меньшевистской газ. «Начало», впоследствии отошёл от политич. деятельности. С 1912 приват-доцент Моск. ун-та; с 1915 доктор политич. экономии и статистики. Теоретик кооперативного движения, придерживался воззрений нимской школы. С 1919 в эмиграции.

Соч.: Формы аграрного движения, СПБ, 1906; Кооперация в русской деревне, М., 1912; Теория, история и практика потребительской кооперации, 4 изд., М., 1918; Сельскохозяйственная кооперация, 4 изд., М., 1918; История экономических и социальных учений, Париж, 1921. *Н. К. Фигуровская.*

ТОТОНА́КИ, индейский народ в Мексике. Живут на С. шт. Пуэбла, в прилегающих р-нах шт. Веракрус, а также в вост. Идальго. Числ. св. 100 тыс. чел. (1971, оценка). Сохраняют тотонакский язык (см. *Майя — соке языки*), но многие знают и испанский. На этнич. терр. Т. известны многочисл. археол. памятники, напр. знаменитая пирамида с нишами в *Тахине*. Большинство Т. занимаются земледелием (возделывают гл. обр. кукурузу). Х-во полунатуральное; в нек-рых р-нах выращивают сах. тростник и бананы на продажу. С 1940-х гг. возрастает занятость Т. на местных нефтепромыслах. Это ускорило ассимиляцию Т. испаноязычными мексиканцами, переселяющимися в новые пром. р-ны.



Э. И. Тотлебен.



П. В. Точисский.

Офиц. религия Т.— католичество; сохраняются и дохристианские верования.

Лит.: Народы Америки, т. 2, М., 1959.

ТОТТО́РИ, префектура в Японии, на Ю.-З. о. Хонсю, вдоль побережья Японского м. Пл. 3,5 тыс. *км*². Нас. 581,3 тыс. чел. (1975), в т. ч. св. $^1/_2$ городского. Адм. центр — г. Тоттори. Преобладает горный рельеф выс. до 1731 *м* (г. Дайсен), вдоль побережья — узкая полоса низменностей. Экономика имеет преим. агр. характер. Обрабатывается 50,3 тыс. *га*, св. $^1/_2$ занято под посевами риса (26,5 тыс. *га*, сбор 101 тыс. *т*, 1971). Овощеводство и бахчеводство. Осн. отрасли пром-сти (в % к общепрефектуральному пром. произ-ву по стоимости, 1970): электромашиностроение (23), пищевкусовая (13), целлюлозно-бум. (13); развивается деревообработка. Нац. парки-заповедники «Дайсен-оки» и «Санъин-кайган». Горячие источники. Туризм и зимние виды спорта.

ТОТТО́РИ, город и порт в Японии, на Ю. о. Хонсю, при впадении р. Тидзу в Японское м., адм. центр префектуры Тоттори. 113,2 тыс. жит. (1970). Ж.-д. узел. Один из центров традиц. нац. ремёсел (зонты, изделия из бамбука и др.). Текст. (гл. обр. шёлкомотальная), деревообр., бум., плодоконсервная пром-сть; текст. машиностроение, мелкое судостроение. Ун-т (с 1949).

ТО́ТЬМА, город, центр Тотемского р-на Вологодской обл. РСФСР. Расположен на лев. берегу р. Сухона (басс. Сев. Двины), в 215 *км* к С.-В. от Вологды. Известен с 1137. Был центром солеварения. В 1539 разорён казанскими татарами. В 16 в. в Т. была построена крепость, выдержавшая в 1613 осаду польск. интервентов. В 17—18 вв. город вёл большую торговлю с Сибирью. С 1796 уездный центр Вологодской губ. В Т. жили в ссылке Н. В. *Шелгунов*, П. Л. *Лавров*, А. В. *Луначарский*. Сов. власть установлена 20 янв. (2 февр.) 1918.

В Т.— льнозавод, мясокомбинат, предприятия пищ., лесозаготовительной и деревообр. пром-сти. Краеведческий музей. В пригороде Т., на месте старых соляных варниц — бальнеологич. курорт. Лето умеренно тёплое (ср. темп-ра июля 17 °С), зима умеренно холодная (ср. темп-ра янв. —13 °С); осадков 580 *мм* в год. Леч. средства: минеральный источник, воду которого с хим. составом

$$M_{9,2}\,\frac{Cl80SO_417}{(Na+K)\,59Mg21Ca20}\,T7\,^\circ C\ pH7{,}8$$

используют для ванн. Лечение заболеваний органов движения и опоры, периферич. нервной системы. Санаторий, ванное здание.

ТО́УЭР (Tower), замок-крепость в Лондоне (Великобритания); см. *Тауэр*.

ТОФАЛА́РЫ (тофа, прежнее назв.— карагасы), малочисленная (620 чел., по переписи 1970) тюркоязычная народность, живущая в Нижнеудинском р-не Иркутской обл. По происхождению, языку и культуре Т. родственны вост. *тувинцам* —тоджинцам. До Окт. революции 1917 основу х-ва составляли таёжное кочевое оленеводство и охота; сохранялись мн. пережитки первобытнообщинного строя. В сов. время Т. полностью перешли к оседлости, живут в благоустроенных посёлках. Большинство Т. работает в кооп. звероводческих промхозах, в к-рых развиваются традиц. формы х-ва. Появилась нац. интеллигенция.

Лит.: Народы Сибири, М.— Л., 1956; Вайнштейн С. И., Тувинцы-тоджинцы, М., 1961.

ТО́ФЛЕР (Toffler) Алвин (р. 4. 10. 1928, Нью-Йорк), американский социолог и публицист, один из авторов концепции «*постиндустриального общества*». Вначале — корреспондент и один из издателей журн. «Fortune». С 1965 ведёт научную работу в области социального прогнозирования и преподаёт т. н. «социологию будущего» (в Корнелльском университете, Новой школе социальных исследований и др.), консультант фонда Рокфеллера, корпорации «Интернэшонал бизнес мэшинс» (ИБМ), Ин-та по изучению будущего. В своих работах «Столкновение с будущим» (1970), «Доклад об эко-спазме» (1975) и др. утверждает, что человечество переживает новую технологическую революцию, ведущую к непрерывному обновлению социальных отношений и созданию сверхиндустриальной цивилизации. Т. приходит к пессимистич. выводу о неспособности гос.-монополистич. капитализма справиться с порождёнными науч.-технич. революцией экономич. противоречиями и социальными конфликтами, принимающими форму глобальных конвульсий. По политич. взглядам близок к популизму, амер. разновидности народничества, разделяя мелкобурж. утопич. представления о возможности создания справедливого общества в процессе радикальных демократич. реформ капитализма.

Соч.: The culture consumers, N. Y., 1973; The futurists, N. Y., 1972 (editor); Learning for tomorrow: the role of the future in education, N. Y., 1974 (editor); в рус. пер.—Столкновение с будущим, «Иностранная литература», 1972, № 3.

Лит.: Араб-Оглы Э. А., В лабиринте пророчеств, М., 1973. *Э. А. Араб-оглы.*

ТОХАРИСТА́Н, ист. область Ср. Азии и Афганистана, охватывавшая юг совр. Узб. ССР, Тадж. ССР и север Афганистана. На С. ограничивалась Гиссарским хребтом, на Ю.— Гиндукушем, на З. доходила до рр. Мургаб и Герируд, на В.— до Памира. Своё назв. получила от *тохаров*, сокрушивших во 2 в. до н. э. *Греко-Бактрийское царство*. Персо-тадж. и араб. авторы 9—13 вв. пользовались термином «Т.» с 5 до 13 вв. Т. в 1—4 вв. н. э. входил в состав *Кушанского царства*, будучи его первоначальным ядром. После гибели Кушанского царства Т. распался на отдельные владения. В нач. 7 в. в Т. было 27 отдельных княжеств. В 5—6 вв. княжества Т. подчинялись *эфталитам*, в 7 в.— тюркам. В 1-й пол. 8 в. Т. был завоёван арабами. Позднее Т. входил в гос-ва Тахиридов, Саффаридов, Саманидов, Гуридов. В нач. 13 в. Т. подвергся монг.-тат. нашествию. Т. был крупным экономич. и культурным центром Ср. Востока, поддерживавшим оживлённые связи с др. ср.-азиат. областями, Индией, Бл. и Дальним Востоком. При кушанах и в раннее средневековье Т. играл важную роль в развитии и распространении буддизма, а также манихейства в Центр. Азии.

Лит.: Гафуров Б. Г., Таджики, М., 1972.

ТОХА́РСКИЕ ЯЗЫКИ́, близкородственные вымершие языки, составляющие самостоят. ветвь в индоевропейской семье языков (их принадлежность к индоевропейским языкам была доказана в 1908 нем. учёными Э. Зигом и В. Зиглингом). Т. я. были распространены (6—7 вв.) в Вост. Туркестане (пров. Синьцзян). Их название условно (перенесено с названия *тохаров*, говоривших на одном из вост.-иран. языков). Самоназвание носителей Т. я. неизвестно. Поэтому один из двух Т. я. принято называть «тохарский А» («восточнотохарский»), другой — «тохарский Б» («западнотохарский»), реже они называются так же, как гл. города, в к-рых обнаружены их памятники: карашарско-турфанский или соответственно агнео-кучанский (кучанский). Рукописи и нек-рое число надписей (5—8 вв., переводы буддийской лит-ры) записаны особой разновидностью инд. слогового письма *брахми*. Оригинальных документов обнаружено мало. Т. я. характеризуются *изоглоссами*, связывающими их с зап. индоевроп. языками. В Т. я. индоевроп. звонкие и глухие согласные совпадают в одной серии глухих, сильная разветвлённость глагольной системы, развитие многопадежной агглютинативной парадигмы (возможно, под влиянием местного *субстрата*), групповая флексия в имени, наличие в именной системе, кроме единств. числа и множеств. числа, двойственного числа, парного числа и плюратива; у прилагательных отсутствуют степени сравнения. Много заимствований из инд. и иран. языков. К 9—10 вв. носители Т. я. были ассимилированы тюрками-уйгурами. Первые памятники изданы в 1892 С. *Ольденбургом* в России. Хранящиеся гл. обр. во Франции и ФРГ памятники опубликованы не полностью.

Лит.: Тохарские языки, М., 1959; Sieg E., Siegling W., Tocharische Grammatik, Gött., 1931; Krause W., Thomas W., Tocharisches Elementarbuch, Bd 1—2, Hdlb., 1960—64. *А. А. Королёв.*

ТОХА́РЫ, 1) народ, обитавший во 2 в. до н. э. — 1-м тыс. н. э. в Ср. Азии (см. *Тохаристан*). 2) Название народа, носителя индоевропейских *тохарских языков*. Первоначально (3—2-е тыс. до н. э.) жили в Вост. Европе, не позднее сер. 1-го тыс. н. э. — в Центр. Азии.

Лит.: Гафуров Б. Г., Таджики, М., 1972.

ТО́ХОКУ, Оу, экономич. район в Японии, в сев. части о. Хонсю. Включает префектуры *Аомори*, *Ивате*, *Мияги*, *Акита*, *Ямагата* и *Фукусима*. На В. омывается водами Тихого ок., на З.— Японским м. Пл. 66,9 тыс. *км*^{2}. Нас. 9,2 млн. чел. (1975), в т. ч. 55% городского. Крупные гг.—Сендай, Акита, Хатинохе, Ямагата, Корияма, Аомори, Фукусима, Иваки.

Агр. район с развитой лесной и горнодобывающей пром-стью. 41,4% экономически активного населения заняты в сел. и лесном х-ве, мор. промысле, 20,3% в пром-сти.

Обрабатывается 15% терр. р-на, гл. обр. под посевы риса (сбор 2,7 млн. *т* — ок. $^1/_5$ общеяпонского сбора), возделывают ячмень, пшеницу, просо, картофель; огородничество (бобы, огурцы), садоводство (гл. обр. яблоки в префектуре Аомори — $^2/_3$ всего сбора в стране), табаководство, шелководство (префектуры Мияги и Ивате). Мясо-молочное животноводство (ок. $^1/_2$ общеяпонского поголовья овец). Под лесом 70% терр. Лесной промысел включает выжиг древесного угля. Рыболовство (до 14% япон. улова рыбы) и рыбная пром-сть. Добыча угля (басс. Дзёбан), газа и нефти, жел. руды и марганца, серы и пиритов, произ-во электроэнергии (часть направляется в Токио); близ г. Окума — АЭС (450 *Мвт*).

Пром-сть ориентируется гл. обр. на снабжение р-на *Канто*. Отд. пром. комплексы размещаются в р-нах гг. Сендай — Сиогама, Хатинохе, Акита, Дзёбан — Корияма. Пищ. пром-сть, электромашиностроение, судостроение и судоремонт, целлюлозно-бум. произ-во, нефтепереработка, металлургия (чёрная и цветная), фарфоро-фаянсовая пром-сть. Произ-во технологич. щепы (из древесины). Начато сооружение (в 1975) подводного тоннеля для ж.-д. связи о. Хонсю с о. Хоккайдо. *Н. А. Смирнов.*

ТОХТА́ (г. рожд. неизв.— ум. ок. 1312), хан *Золотой Орды*. Сын *Менгу-Тимура*, правнук *Батыя*. Изгнанный (1288) своими двоюродными братьями, Т. в 1291 с помощью *Ногая* вернулся на ханский престол. Вскоре между Т. и Ногаем началась борьба. Желая ликвидировать влияние Ногая в рус. княжествах, Т. послал в 1293 на Русь войско, т. н. Дюденеву рать, разорившую 14 городов. В 1300 Т. окончательно разбил Ногая и объединил под своей властью земли от Волги до Дона. Умер во время подготовки нового похода на рус. земли.

Лит.: Насонов А. Н., Монголы и Русь, М.— Л., 1940.

ТОХТАМЫ́Ш (г. рожд. неизв.— ум. 1406), золотоордынский хан, потомок хана *Джучи*. В 70-х гг. 14 в. с помощью *Тимура* завоевал области в юж. Казахстане и басс. р. Сырдарьи. В 1380 Т., воспользовавшись поражением *Мамая* в Куликовской битве, воцарился в Орде. Он пресек внутр. смуты и за первые семь лет правления сумел восстановить гос. единство *Золотой Орды*. Т. опустошил земли Моск. княжества, в 1382 обманом взял Москву, разграбил и сжёг её. В 1389—95 вёл борьбу с Тимуром за обладание землями в Закавказье и Ср. Азии, закончившуюся поражением Т. Он потерял владения восточнее р. Волги. В 1398—99 потерпел поражения от хана Заволжской Орды Темир-Кутлуя. Убит сиб. ханом Шадибеком.

Лит.: Насонов А. Н., Монголы и Русь, М.— Л., 1940; Греков Б. Д. и Якубовский А. Ю., Золотая Орда и её падение, М.— Л., 1950.

ТОЦЗЯ́Н, река в Китае, лев. приток р. Янцзы. Дл. 623 *км*, пл. басс. 27,5 тыс. *км*^{2}. Берёт начало в вост. предгорьях Сино-Тибетских гор, протекает по Сычуаньской котловине. Порожиста. Летнее половодье с подъёмами уровня до 20 *м*. Ср. расход воды 450 *м*^{3}/*сек*. Используется для орошения. На Т. — города Нэйцзян, Фушунь, в устье — г. Лучжоу.

ТОЧЕ́НИЕ, токарная обработка, одна из осн. операций обработки резанием, выполняемая на *металлорежущих станках* и *деревообрабатывающих станках* токарной группы, обычно

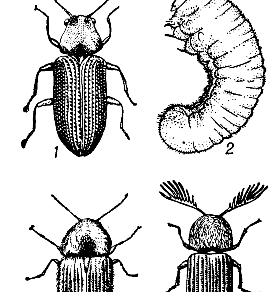
при вращательном движении изделия и поступательном движении резца.

ТО́ЧЕЧНАЯ ГРУ́ППА симметрии кристаллов, совокупность операций симметрии, совмещающих кристалл с самим собой, при к-рых одна точка кристалла остаётся неподвижной. Т. г. описывают внеш. форму (огранку) кристаллов. Существует 32 Т. г. симметрии, наз. также классами кристаллов; см. *Симметрия кристаллов*.

ТО́ЧЕЧНАЯ ЭЛЕКТРОСВА́РКА, см. в ст. *Контактная электросварка*.

ТО́ЧЕЧНЫЙ СПО́СОБ, см. *Картографические способы изображения*.

ТОЧИ́ЛЬЩИКИ (Anobiidae), семейство жуков. Тело цилиндрическое, дл. 2—8 *мм*; голова прикрыта выступом переднеспинки; лапки 5-члениковые. Окраска от бурой до чёрной. Личинки изогнутые, белые, с короткими ногами. Ок. 1000 видов. Распространены Т. всесветно, обитают преим. в мёртвой сухой древесине (сухостой, лесоматериалы и т. д.). В СССР



Точильщики: *1*, *2* — обыкновенный точильщик и его личинка; *3* — хлебный точильщик; *4* — гребнеусый точильщик (Ptilinus pectinicornis).

св. 100 видов. Т. домовый (Anobium pertinax), дл. 5—7 *мм*, чёрный; повреждает б. ч. стены и балки деревянных строений. Т. обыкновенный (A. punctatum), дл. 3—4 *мм*, тёмно-бурый; повреждает мебель, рамы, полы и т. д. Т. хлебный (Stegobium paniceum), дл. 2—3 *мм*, красно-бурый; повреждает хлебные изделия, сухие растения, книги и т. д. Меры борьбы: газовая дезинсекция, пропитка или покрытие поражённых Т. предметов ядовитыми для них веществами.

ТОЧИ́ССКИЙ Павел Варфоломеевич [3(15).5.1864, Екатеринбург, ныне Свердловск,— 18.7.1918, Белорецкий завод, ныне г. Белорецк Башк. АССР], деятель с.-д. движения в России, большевик. Род. в семье полковника. В 1883 оставил гимназию и, порвав с дворянской средой, поступил рабочим в Екатеринбургские ж.-д. мастерские. В кон. 1884 переехал в Петербург, учился в ремесл. уч-ще и одновременно работал на ряде предприятий. Установил связи с рабочими нелегальными кружками. На формирование марксистских взглядов Т. большое влияние оказала книга Г. В. Плеханова «Наши разногласия». В 1885 создал с.-д. орг-цию, получившую в кон. 1886 назв. «*Товарищество санкт-петербургских мастеровых*». После её разгрома в 1888 выслан в Житомир. Для установления связи с революционерами др. городов побывал в Москве, Коломне, Тамбове, Саратове, Н. Новгороде. В окт. 1888 арестован в Н. Новгороде, выслан в Екатеринослав (Днепропетровск), где продолжал революц. деятельность. В 1894 выезжал за границу; в Болгарии встречался с Д. *Благоевым*. С 1898 вёл революц. работу в Москве. В 1899 арестован, выслан в Вологодскую губ., затем в Астрахань, Новороссийск. С 1905 работал техником-чертёжником в Моск. гор. управе; один из организаторов профсоюза техников гор. предприятий; участник Декабрьского вооруж. восстания. В 1906 редактировал журн. «Техник». В период подготовки и проведения Окт. революции 1917 вёл парт. работу на Урале; в Белорецком заводе возглавлял к-т РСДРП(б), был пред. ВРК и воен. комиссаром Белорецкого округа. Убит во время контрреволюц. мятежа. Портрет стр. 125.

Лит.: История КПСС, т. 1, М., 1964; Янгузов З. Ш., Борец за рабочее дело, «Вопросы истории КПСС», 1964, № 10; Лисовский Н. К., П. В. Точисский — один из организаторов первых марксистских кружков в России, М., 1963. *З. С. Николаевская.*

ТОЧИ́ССКОГО ГРУ́ППА, см. «*Товарищество санкт-петербургских мастеровых*».

ТО́ЧКА (матем.), одно из осн. понятий геометрии. При систематич. изложении геометрии Т. обычно принимается за одно из исходных понятий. В совр. математике Т. наз. элементы весьма различной природы, из к-рых состоят различные пространства (напр., в n-мерном евклидовом пространстве Т. наз. упорядоченная совокупность из n чисел).

Во мн. областях математики встречаются Т., имеющие спец. названия. Так, в геометрии изучаются *особые точки* кривых: Т. возврата, изолированная Т., Т. перегиба, Т. прекращения, Т. самопересечения, Т. самоприкосновения, угловая Т.; в математич. анализе — особые Т. решений дифференциальных уравнений, особые Т. аналитич. функций; в теории множеств — Т., характеризующие свойства рассматриваемого множества (см. *Предельная точка*, *Граничная точка*, *Плотности точка*) и др.

ТО́ЧКА, *знак препинания*, обозначающий полную законченность повествовательного предложения. Т., употребляемая при сокращении слов, не является знаком препинания («т. е.»).

ТО́ЧКА (муз.), знак, применяемый в *нотном письме*.

ТО́ЧКА РО́СТА растений, закруглённоконусовидная верхушка побега, образованная верхушечной, или апикальной, *меристемой*. Т. р. называют также меристематич. зону корня, находящуюся под корневым чехликом. Термин предложен рус. ботаником К. Ф. Вольфом в 1759. См. также *Конус нарастания*.

ТО́ЧКА РОСЫ́, темп-ра, до к-рой должен охладиться воздух, чтобы появилась *роса*; см. *Росы точка*.

ТО́ЧКА С ЗАПЯТО́Й, *знак препинания*, состоящий из точки и расположенной под ней запятой (;). Ставится в бессоюзном сложном предложении между составляющими его частями (если они распространены и имеют внутри себя запятые); в сложносочинённом предложении между его частями, если они значительно распространены или имеют внутри себя запятые; между значительно распространёнными однородными членами простого предложения, особенно если внутри хотя бы одного из них есть запятые; между соподчинёнными придаточными предложениями, если они значительно распространены, имеют внутри себя запятые и не связаны сочинительными союзами.

ТО́ЧНАЯ ЗА́ПИСЬ, запись *информации*, характеризующаяся высокой верностью (точностью, достоверностью), задаваемой в соответствии с принятыми (статистическими) критериями. Необходимость в Т. з. возникает гл. обр. при регистрации сигналов измерения, управления и вычисления. Обычно Т. з. осуществляют на основе *магнитной записи*. В технике Т. з. используют мн. стандартные методы формирования и обработки сигналов, разработанные в радиоэлектронике и технике связи (напр., *передачи данных*). Однако из-за специфики помех в тракте магнитной записи и воспроизведения, связанных с магнитными и механич. неоднородностями носителя записи, непостоянством его скорости и т. д., потребовалось разработать особые методы, используемые только в Т. з., в т. ч. модуляционные и более перспективные цифровые (см. *Запись и воспроизведение информации*).

Аппараты для точной магнитной записи (АТМЗ) входят в состав крупных комплексов передачи и обработки информации. Их используют для накопления информации при отсутствии прямой связи между её источниками и устройствами её обработки, записи сигналов с целью их многократной или централизованной обработки, записи результатов вычислений в ЭВМ, записи программ работы систем управления и в др. случаях. С помощью АТМЗ можно, как правило, осуществлять запись мн. сигналов на один общий носитель (преим. *магнитную ленту*). По верности записи и др. осн. эксплуатационно-технич. показателям АТМЗ значительно превосходят аппараты *звукозаписи* и *видеозаписи*. АТМЗ подразделяют на специализированные и общего назначения; конструктивные и электрич. параметры последних (ширина магнитной ленты, размер и расположение дорожек, скорости записи и воспроизведения, параметры систем модуляции и др.) стандартизованы, что обеспечивает взаимозаменяемость таких АТМЗ. Техника Т. з. развивается в направлении увеличения её информац. плотности, повышения верности записи, надёжности и долговечности АТМЗ, снижения их стоимости и т. д.

Лит.: Аксенов В. А., Вичес А. И., Гитлиц М. В., Точная магнитная запись, М., 1973. *М. В. Гитлиц.*

ТО́ЧНОЙ МЕХА́НИКИ И ВЫЧИСЛИ́ТЕЛЬНОЙ ТЕ́ХНИКИ ИНСТИТУ́Т (ИТМ и ВТ), н.-и. ин-т, осуществляющий разработку цифровых вычислительных машин (ЦВМ). Осн. в 1948 в Москве в составе Отделения технич. наук АН СССР. В тематике ин-та вопросы создания высокопроизводит. средств вычислит. техники и их математич. обеспечения; автоматизации проектирования ЦВМ; создания элементной базы ЦВМ; совершенствования технологии в области вычислит. техники. В составе ин-та — экспериментальные лаборатории, конструкторские отделы, опытное произ-во и т. д. Ин-т ведёт подготовку науч. кадров через очную и заочную аспирантуру; учёному совету предоставлено право приёма к защите докторских и кандидатских диссертаций. Публикует сборники науч. трудов.

ТО́ЧНОСТИ КЛА́ССЫ, см. *Классы точности*.

ТО́ЧНОСТЬ системы автоматического управления, одна из важнейших характеристик систем *автоматического управления* (САУ), определяющая степень приближения реального управляемого процесса (УП) к требуемому. Отклонение УП от требуемого вызывается динамич. свойствами объекта управления (ОУ) и САУ, ошибками измерит. и исполнит. устройств, входящих в САУ, внутр. шумами в нек-рых её элементах и внеш. помехами. Оно складывается из систематической и случайной ошибок. Систематич. ошибка представляет собой *математическое ожидание* случайного отклонения УП от требуемого. Случайная ошибка обычно характеризуется *дисперсией* или средним квадратическим отклонением (в случае одномерного УП) либо корреляционной матрицей (в случае многомерного УП). Соотношение между систематической и случайной ошибками определяется полосой пропускания системы (диапазоном частот колебаний входного сигнала, на которые система заметно реагирует). С расширением полосы пропускания система становится менее инерционной и систематическая ошибка уменьшается, однако при этом увеличивается дисперсия случайной ошибки. Поэтому при проектировании САУ ищут некоторое компромиссное решение задачи выбора полосы пропускания. Т. тесно связана с другой важной характеристикой САУ — её чувствительностью.

На начальном этапе развития *автоматики* вопрос об учёте случайных ошибок не возникал и точность САУ характеризовали только систематич. ошибкой. Необходимость учёта случайных ошибок, возникшая впервые при решении задач прицеливания при стрельбе и бомбометании с самолёта и возросшая с появлением *радиолокации*, привела к созданию и развитию статистич. теории УП, к-рая стала одним из важнейших направлений теории автоматич. управления. Осн. задачи статистич. теории УП: 1) расчёт Т. при заданных характеристиках ОУ, САУ и случайных возмущений — статистич. анализ САУ; 2) определение оптимальных характеристик САУ, при к-рых достигается наибольшая возможная Т. при заданных статистич. характеристиках сигналов управления и помех,— статистич. синтез САУ. Статистич. теория УП даёт методы статистич. анализа и синтеза систем разных классов (линейных, приводимых к линейным, описываемых стохастич. дифференциальными или разностными ур-ниями), а также общие методы оптимизации линейных и нелинейных систем по различным критериям и методы определения предельно достижимой (потенциальной) Т. при заданных статистич. характеристиках полезных сигналов и помех. Методы статистич. теории УП сложны и требуют применения ЭВМ.

Управление *сложными системами* обычно осуществляется в условиях неопределённости — при отсутствии достаточной информации о характеристиках полезных сигналов и помех, а в нек-рых случаях и об ОУ. Поэтому возникает проблема повышения точности САУ непосредственно в процессе её работы. Это достигается применением принципов адаптации, обучения или самообучения. Статистич. теория УП даёт теоретич. основания для проектирования адаптивных (в частности самонастраивающихся), обучающихся и самообучающихся САУ, а также методы оценки эффективности обучения — повышения их Т. Развитие статистич. теории УП привело к созданию в нач. 70-х гг. 20 в. основ теории стохастич. систем, распространяющей и обобщающей методы статистич. теории УП (в т. ч. методы расчёта Т.) на системы, включающие не только машины, автоматич. устройства и ЭВМ, но и коллективы людей.

Лит.: Пугачёв В. С., Теория случайных функций и её применение к задачам автоматического управления, 3 изд., М., 1962; его же, Статистические методы в технической кибернетике, М., 1971; Основы автоматического управления, под ред. В. С. Пугачёва, 3 изд., М., 1974; Казаков И. Е., Статистическая теория систем управления в пространстве состояний, М., 1975.

В. С. Пугачёв, И. Н. Синицын.

ТО́ЧНОСТЬ в машиностроении, степень соответствия изготовляемых изделий (деталей, узлов, машин, приборов) заранее установленным параметрам, задаваемым чертежом, технич. условиями, стандартами. На всех этапах технологич. процесса изготовления деталей и сборки узлов и машин неизбежны погрешности, поэтому достижение абсолютной Т. невозможно. На практике для определения Т. пользуются *классами точности*, которые устанавливаются на отдельные параметры деталей и на изделия в целом. В зависимости от предъявляемых к машине (прибору) требований, а также условий работы деталей в узле и узлов в машине назначают Т. изготовления деталей. Различают: Т. формы (степень соответствия поверхностей детали определённым геометрич. телам); Т. размеров детали; Т. взаимного расположения поверхностей детали. Т. детали определяется отклонениями от заданных форм и размеров. Погрешности формы деталей в виде тел вращения выражаются в овальности, огранке, бочкообразности и седлообразности, конусности, изогнутости. Для деталей, имеющих плоские поверхности, отклонениями формы являются непрямолинейность и неплоскостность, о к-рых можно судить по выпуклости или вогнутости поверхностей. Погрешности размеров деталей регламентируются предельными отклонениями в соответствии с системой *допусков*. Отклонения взаимного расположения поверхностей характеризуются непараллельностью и неперпендикулярностью осей и плоскостей, несимметричностью поверхностей и т. п. Т. деталей машин определяет технологию их изготовления, сборки, а также влияет на выбор измерит. средств. *Д. Л. Юдин.*

ТО́ЧНОСТЬ АНА́ЛИЗА ХИМИ́ЧЕСКОГО, характеристика результатов *качественного анализа* и *количественного анализа*, отражающая влияние на них случайных ошибок метода определения. Точность хим. определений зависит от избранного метода анализа, а также от химико-аналитич. приёмов (напр., способа взвешивания). Т. а. х. чаще и проще всего в практич. работе выражается величиной среднего арифметич. результата нек-рого числа повторных анализов и отклонениями отд. результатов от этого среднего значения. Обычно в хим. анализе число параллельных определений составляет 2 — 5, а точность аналитич. методов находится в пределах 0,005 — 0,1%.

Лит.: Алексеев Р. И., Коровин Ю. И., Руководство по вычислению и обработке результатов количественного анализа, М., 1972; Задачник по количественному анализу, 3 изд., Л., 1972, гл. 1, § 3.

ТО́ЧНОСТЬ ИЗМЕРЕ́НИЯ, характеристика *измерения*, отражающая степень близости его результатов к истинному значению измеряемой величины. Чем меньше результат измерения отклоняется от истинного значения величины, т. е. чем меньше его погрешность, тем выше Т. и., независимо от того, является ли погрешность систематической, случайной или содержит ту и другую составляющие (см. *Погрешности измерений*). Иногда в качестве количеств. оценки Т. и. указывают погрешность, однако погрешность является понятием, противоположным точности, и логичнее в качестве оценки Т. и. указывать обратную величину относительной погрешности (без учёта её знака); напр., если относит. погрешность равна $\pm 10^{-5}$, то точность равна 10^5. *К. П. Широков.*

ТО́ЧНОСТЬ МЕ́РЫ И ИЗМЕРИ́ТЕЛЬНОГО ПРИБО́РА, степень близости значений *меры* или показаний *измерительного прибора* к истинному значению величины, воспроизводимой мерой или измеряемой при помощи прибора. Точные меры или измерительные приборы имеют малые погрешности, как систематические, так и случайные (см. *Классы точности* средств измерений).

ТО́ШКОВКА, посёлок гор. типа в Ворошиловградской обл. УССР. Подчинён Первомайскому горсовету. Ж.-д. станция. Добыча угля. Предприятия лёгкой пром-сти.

ТОШНОТА́, неприятное ощущение в подложечной области, по ходу пищевода и во рту, связанное с раздражением блуждающего нерва; нередко сопровождается головокружением, слабостью и заканчивается *рвотой*. Возникает при непосредств. раздражении корня языка (напр., глотание зонда), при заболеваниях органов брюшной полости, различных интоксикациях, инфекционных заболеваниях, при введении нек-рых лекарств, укачивании и во мн. др. случаях. С целью подавления Т. применяют атропин, седативные средства; лечение направлено на осн. заболевание.

«ТО́ЩИЙ НАРО́Д» (итал. popolo minuto), прослойка гор. бедноты в итал. коммунах 13—15 вв. (в отличие от *«жирного народа»*). Во Флоренции «Т. н.» с сер. 13 в.— члены младших цехов; в 1-й пол. 14 в. наименование «Т. н.» распространилось и на внецеховую массу наёмных рабочих; во 2-й пол. 14 в. «Т. н.» называли гл. обр. *чомпи*.

Лит. см. при ст. *«Жирный народ»*.

ТОЯ́МА Мицуру (12.4.1855 — 5.10.1944), японский политич. деятель. В 70-х гг. 19 в. участвовал в шовинистич. движении, к-рое выдвигало требование немедленной аннексии Кореи. В 1881 вместе с К. Хираока и Р. Хакода основал шовинистич. об-во *Гэньёся*, в 1894 — об-во Тайро досикай (Об-во противников России). Т. и руководимые им об-ва вели пропаганду экспансии, поддерживали связи с прояпонскими орг-циями в странах Азии, в 30—40-х гг. активно выступали за фашизацию страны.

ТОЯ́МА Сигэки (р. 1914, Токио), японский историк. Окончил Токийский ун-т в 1938. Осн. труды по новой и новейшей истории Японии. Проф. Йоко-

хамского гор. ун-та. Для его трудов характерны попытки раскрыть влияние идеологии на политич. события и даже на экономику страны.

Соч.: Мэйдзи исин (Крушение феодализма в Японии), пер. с япон., М., 1959.

ТОЯ́МА, префектура в Японии, в зап. части о. Хонсю, у берегов зал. Тояма Японского м. Пл. 4,3 тыс. *км*². Нас. 1030 тыс. чел. (1972), в т. ч. ок. 70% городского. Адм. центр — г. Тояма. В рельефе преобладают горы (выс. до 2933 *м* — г. Сироумо) и возвышенности. Приморская часть — низменная аллювиальная равнина. Т. — важный рисоводческий р-н Японии. Обрабатывается $^1/_5$ площади префектуры (посевы риса — 62 тыс. *га*, сбор 274 тыс. *т*, 1971). Животноводство; на Ю.-З. — шелководство. Лесной промысел. Прибрежное рыболовство.

Гл. отрасли пром-сти (в % к общепрефектуральному пром. произ-ву по стоимости, 1970): цветная металлургия (20), хим. (14), текст. (11) пром-сть, общее машиностроение (11). Традиц. произ-во лекарств нар. медицины. Туризм. Заповедник Тубу-Сангаку.

ТОЯ́МА, город в Японии, на зап. побережье о. Хонсю, на р. Дзинцу, близ её впадения в зал. Тояма, адм. ц. префектуры Тояма. 276,2 тыс. жит. (1972). Трансп. узел, порт. Цветная и чёрная металлургия (произ-во алюминия, ферросплавов, стали), нефтехимич., текст., фармацевтич., целлюлозно-бум., маш.-строит. (шарикоподшипниковый з-д, судостроит. верфь и др.) пром-сть. Ун-т Тояма.

ТРАБЕ́КУЛЫ (лат. trabecula, уменьшительное от trabs — бревно, балка), 1) у позвоночных животных и человека: а) парные части *черепа* зародыша, закладывающиеся в виде 2 хрящевых тяжей или пластинок кпереди от *хорды* под основанием переднего мозга. Развивающаяся из Т. часть черепа наз. прехордальной, в отличие от лежащей позади конца хорды — хордальной части черепа, носящей следы сегментации. Т. занимают глазничную область черепа и лежат горизонтально или изогнуты в зависимости от изгиба зачатка головного мозга. В процессе дальнейшего развития черепа Т. срастаются между собой и с хордальной частью черепа, образуя его основание. Спереди к разрастающимся Т. присоединяются хрящевые носовые капсулы, а сбоку — слуховые. б) Отходящие от наружной соединительнотканной капсулы и вдающиеся внутрь лимфатич. узлов и *селезёнки* перегородки, образующие остов органа; по Т. проходят кровеносные сосуды. в) Пластинки, или балки, в губчатом веществе *кости*.

2) У беспозвоночных: а) у *асцидий* — тонкие тяжи, соединяющие наружную стенку перибранхиальной полости с глоткой и имеющие опорное значение; б) у *брюхоногих моллюсков* — складки, вдающиеся внутрь почки; в) у *паукообразных* — соединительнотканные стропы между стенками лёгочных лепестков, не позволяющие им спадаться и тем самым облегчающие движение по ним крови. 3) У растений: а) неполные поперечные перегородки в спорангиях нек-рых растений (плевромея, лепидодендрон, изоэтес); б) удлинённые клетки эндодермы в стеблях *селагинелл*, «подвешивающие» стелу в воздухоносной полости; в) поперечные утолщения на зубцах по краям спороносной коробочки нек-рых мхов.

ТРАБЗО́Н (Trabzon), Трапезунт, Трапезунд (греч. Trapezús, род. падеж Trapezúntos), город на С.-В. Турции, адм. центр вилайета Трабзон. 97,2 тыс. жит. (1975). Порт на берегу Чёрного м. (вывоз фундука, табака, шерсти, строит. леса). Начальный пункт шоссе, идущего через Эрзурум в Иран. Аэропорт. Пищ., цем. и судостроит. пром-сть. Рыболовство. Ун-т. Осн. греками из Синопы приблизительно в сер. 7 в. до н. э. (или ок. сер. 8 в. до н. э.). В антич. время был важным портом и торг. центром. Входил в Понтийское царство (со 2 в. до н. э.), в рим. провинцию Понт и Вифиния (с 63 до н. э.). С 5 по нач. 13 вв. н.э. — в составе Византии, в 1204—1461 Т. — столица *Трапезундской империи*. В 1461 завоёван турками-османами и вошёл в состав Османской империи.

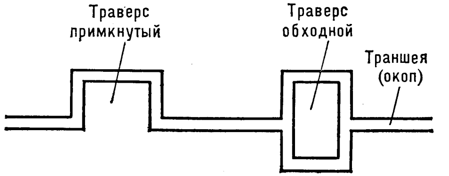
Т. делится на старый (верхний) город, окружённый бастионами, и новый, простирающийся от бастионов до гавани. В старом городе: окружённая стенами цитадель периода Трапезундской империи с остатками имп. дворца (13—14 вв.), церковь Панагии Хрисокефалос (10 в., перестроена в 13 в.; с 1461 — мечеть Ортахисар-джами), церковь св. Софии (после 1204, перестроена в 1248—63) с остатками скульптур и фресками. В новом городе — церковь св. Анны (нач. 8 в., перестроена в 884—885; с 15 в. — мечеть Кючюк-Айвазил-джами), церковь св. Евгения (13 в.; с 15 в. — мечеть Енидижами).

ТРАВЕНДА́ЛЬСКИЙ МИР 1700, между Данией и Гольштейном (союзником Швеции), подписан в августе в замке Травендаль (Травенталь, Traventàl), близ Любека. Завершил короткую дат.-голштинскую войну 1700. Дания вынуждена была пойти на мир после бомбардировки Копенгагена швед.-голл.-англ. эскадрой и высадки швед. десанта близ дат. столицы. Т. м. обязывал Данию признать суверенитет герцогства Гольштейн, возместить ему воен. издержки, соблюдать договоры, ранее заключённые со Швецией, и не оказывать никакой помощи её врагам. Фактически означал выход Дании из антишвед. коалиции в начале *Северной войны 1700—21*.

ТРА́ВЕРЗ (англ. и франц. traverse, от лат. transversus — поперечный), направление, перпендикулярное курсу судна или его диаметральной плоскости. «Быть на Т.» к.-л. предмета — находиться на линии, направленной на этот предмет и составляющей прямой угол с курсом судна.

ТРА́ВЕРС, преграда, сооружаемая (или оставляемая из нетронутой толщи почвы, грунта, скальных пород) поперёк траншеи (окопа, хода сообщения) и перед входом в фортификац. сооружение для защиты личного состава войск от поражения пулями при продольном обстреле и осколками от арт. снарядов и авиабомб. Т. устраиваются примкнутыми, обходными (см. рис.) или висячими, сооружаемыми поверх траншеи в виде земляной насыпи на деревянном (железобетонном) настиле. Насыпь позади тыльной крутости окопа, если она не приспособлена для стрельбы, наз. тыльным Т.

Примкнутый и обходной траверсы.



ТРА́ВЕРС в гидротехнике, поперечная *дамба*, соединяющая продольную направляющую дамбу с берегом. Т. устраивают для повышения прочности и устойчивости продольной дамбы, а также для более интенсивного отложения наносов между нею и берегом в паводок (когда дамба обычно затопляется).

ТРА́ВЕРС в геодезии, термин, не совсем правильно употребляемый для обозначения полигонометрич. хода с непосредственно измеренными длинами сторон (в отличие от полигонометрич. хода, в к-ром длины сторон получены параллактическим или дальномерным методами). См. *Полигонометрия*. В СССР термин «Т.» почти не употребляется.

ТРА́ВЕРСА, траверза, 1) горизонтальная балка *металлорежущих станков* (гл. обр. токарно-карусельных, продольно-строгальных и продольно-фрезерных), вертикально перемещающаяся по направляющим двух стоек. На Т. расположены несущие режущие инструменты *суппорты*, нижние каретки к-рых имеют горизонтальное перемещение по направляющим Т. 2) Поперечные связи между двумя продольными балками (*лонжеронами*) рамы автомобиля, на к-рых устанавливают двигатель и др. узлы шасси автомобиля. 3) Поперечная балка на опоре электрич. возд. линии, к к-рой крепят изоляторы для проводов и др. арматуру.

ТРА́ВЕРСЕ, сев. группа Юж. Сандвичевых о-вов в Антарктике (56°33′ ю. ш. и 27°40′ з. д.). Состоит из 3 вулканич. о-вов: Лескова, Завадовского и Высокого (Торсона). Выс. до 914 *м* (на о. Высокий), покрыты льдом. Открыты 3 янв. 1820 рус. экспедицией Ф. Ф. Беллинсгаузена — М. П. Лазарева. Названы в честь мор. министра России того времени, а отд. острова — в честь участников экспедиции.

ТРАВЕРТИ́Н, см. *Известковый туф*.

ТРАВЕСТИ́ (франц. travesti, от travestir — переодевать), сценич. *амплуа*. В драматич. театре — актриса, исполняющая роли мальчиков, девочек, подростков, а также роли, требующие переодевания в мужской костюм; в опере — певица (меццо-сопрано, контральто), выступающая в партиях юношей.

ТРАВЕ́Я (от франц. travée — пролёт), прямоугольная в плане, ограниченная четырьмя (шестью) столбами и опирающимися на них рёбрами арок структурная ячейка внутр. пространства нек-рых романских и преим. готич. храмов. Готич. здание образовано системой Т.

ТРАВИ́ЛЬНАЯ МАШИ́НА в полиграфии, выполняет кислотное *травление* металлич. *клише*. По способу подачи кислоты различают роторные, сопловые (струйные), пневматич. и турбинные Т. м. Наиболее распространены роторные Т. м., в к-рых ротор (вал с лопастями) погружён в кислоту, залитую в нижнюю часть корпуса. При вращении вала кислота разбрызгивается вверх и попадает на клише, установленное лицевой стороной вниз.

ТРАВЛЕ́НИЕ в технике, растворение поверхности твёрдых тел с практич. целью (в отличие от *коррозии*). Различают Т. технологическое — для обработ-

ки и изменения формы поверхности металлов, полупроводников, стекла, древесины и др. материалов, и структурное — для выявления структуры кристаллич. материалов (см. *Металлография*, *Минералогия*).

Технологическое Т. (чаще всего химическое) применяется, напр., для очистки от окалины или для получения требуемого вида поверхности металлич. полуфабрикатов, при лужении, пайке. Т. типографских клише заключается в обработке кислотой участков металлич. (преим. цинковой) пластины, не защищённых кислотоупорным слоем; при Т. эти участки оказываются углублёнными. Подобное Т. для создания необходимого профиля поверхности широко распространено в совр. технологии *полупроводниковых приборов*, для изготовления *интегральных схем* (см. также *Микроэлектроника*) и печатных плат в электронике (см. *Печатные схемы*). Для получения нужного рисунка схемы на полупроводниковые кристаллы или покрытые металлич. фольгой (медной, алюминиевой, олово-никелевой и др.) печатные платы наносится химически стойкий слой диэлектрика, а свободные от него участки подвергаются Т., напр. для удаления металлич. слоя. Т. полупроводниковых материалов — важная операция при изготовлении полупроводниковых приборов и в эпитаксиальной технологии (см. *Эпитаксия*) — для очистки поверхности от загрязнений и окислов; для удаления нарушенного слоя после механической обработки и контролируемого удаления материала с целью получения пластин заданной толщины с совершенной поверхностью; для контролируемого изменения поверхностных свойств; для создания нужного рельефа на поверхности пластин (напр., для вытравливания лунок при изготовлении различного типа сплавных и поверхностно-барьерных *транзисторов*); для ограничения площади *p—n*-переходов в готовых диодных и триодных структурах. Стекло подвергают Т. для образования на нём рисунка или матовой поверхности, дерево — для придания не свойственного ему вида. Электрохимич. Т. успешно применяется для металлов и сплавов, хим. Т. к-рых затруднено (тантал, молибден, вольфрам, жаропрочные сплавы), а также для полупроводников. Преимущества электрохимич. Т. по сравнению с химическим — чистота поверхности (на ней не остаётся никакого осадка) и чрезвычайная гибкость в управлении процессом.

Структурное Т.— протравливание полированных шлифов кристаллич. материалов, поверхности слитков и полуфабрикатов, граней или сколов кристаллов различными хим. реактивами; при этом выявляются особенности хим. и фазового состава и кристаллич. строения, к-рые можно наблюдать невооруж. глазом (*макроструктура*) или с помощью микроскопа (*микроструктура*). Структурное Т. используется для науч. исследований, в прикладной минералогии (в т. ч. для диагностики рудных минералов) и в пром-сти — для контроля структуры при произ-ве металлов, сплавов, полупроводников и диэлектриков. По симметрии фигур Т. на гранях определяют ориентацию кристаллов. Метод фигур Т. успешно применяется гл. обр. в технологии полупроводников, для выявления *дефектов в кристаллах*: малоугловых и двойниковых границ, *дислокаций* и дефектов упаковки.

Лит.: Жадан В. Т., Гринберг Б. Г., Никонов В. Я., Технология металлов и других конструкционных материалов, 2 изд., М., 1970; Травление полупроводников, пер. с англ., М., 1965; Справочник по печатным схемам, пер. с англ., М., 1972; Коваленко В. С., Металлографические реактивы. Справочник, 2 изд., М., 1973; Курносов А. И., Юдин В. В., Технология производства полупроводниковых приборов, М., 1974; Пшеничнов Ю. П., Выявление тонкой структуры кристаллов. Справочник, М., 1974. *Г. В. Инденбаум.*

ТРА́ВМА (от греч. tráuma — рана), повреждение в организме человека или животного, вызванное действием факторов внеш. среды. Различают Т.: в зависимости от вида травмирующего фактора — механич., термич. (ожоги, обморожения), хим. Т., баротравмы (в связи с резким изменением атм. давления), электротравмы и т. д., а также комбинированные Т., напр. сочетание механич. Т. и ожога; от длительности воздействия травмирующего фактора — острые и хронические Т.; от обстоятельств, при к-рых произошла Т.,— бытовые (см. *Травма бытовая*), производств., спортивные, боевые и т. д.

Механические Т. могут быть открытыми (раны) и закрытыми, т. е. без нарушения целости кожи; неосложнёнными и с развитием осложнений — нагноения, остеомиелита, сепсиса, травматич. токсикоза и др.; изолированными (в пределах органа или сегмента конечности), множественными (повреждение неск. органов в одной полости или неск. сегментов конечности) и сочетанными (одновременные повреждения внутр. органов и опорно-двигательного аппарата). Выделяют ушибы, растяжения, вывихи, переломы, сдавление тканей и внутр. органов, сотрясения, разрывы. Они могут сопровождаться кровотечением, отёком, воспалит. реакцией, некрозом (омертвением) тканей. Тяжёлые и обширные Т. сопровождаются *шоком* и опасны для жизни. Особый вид. Т.— психическая Т., связанная с тяжёлыми переживаниями (в частности, в результате травмирующего словесного воздействия); она может привести к болезненным реакциям в психич. и вегетативной сферах (*депрессия*, *неврозы* и др.).

Своевременное оказание первой помощи при Т. и лечение (к-рое в зависимости от характера Т. проводится врачами различных специальностей) могут предотвратить тяжёлые посттравматич. осложнения.

Лит. см. при статьях *Травматизм*, *Травматология*. *В. Ф. Пожариский.*

ТРА́ВМА БЫТОВА́Я, по советскому трудовому праву повреждение здоровья, не связанное с работой или выполнением гос. либо обществ. обязанностей (см. *Увечье трудовое*). *Пособие* при наступлении *временной нетрудоспособности* вследствие Т. б., в изъятие из общего правила, выплачивается начиная с 6-го дня нетрудоспособности. В случае наступления инвалидности вследствие Т. б. пенсия назначается в таком же порядке, как при утрате трудоспособности вследствие общего заболевания. См. также *Травма*, *Травматизм*.

ТРАВМАТИ́ЗМ, совокупность *травм* у определённых групп населения за определённый период времени; важный показатель влияния социальных условий жизни на состояние здоровья населения. При изучении Т. учитываются вновь возникшие травмы. В 20 в. Т. занял третье после опухолевых и сердечно-сосудистых заболеваний место в структуре *смертности* в экономически развитых странах. Преобладает в патологии у лиц молодого возраста (дети, подростки, молодёжь); среди мужского населения в возрасте 15—30 лет Т.— осн. причина заболеваемости, инвалидности и смертности. Различают Т. производственный (пром. и с.-х.) и непроизводственный (бытовой, транспортный, спортивный и др.).

Рост производств. Т. в большинстве стран связан с развитием тяжёлой пром-сти. Организация мероприятий по его предупреждению определяется социальными и технич. факторами. В СССР и др. социалистич. странах законодательно регламентированная плановая профилактика производств. Т. проводится совместно администрацией предприятий, профсоюзами и мед. учреждениями (см. *Охрана труда*, *Техника безопасности*).

Непроизводств. Т. увеличивается прежде всего в связи с быстрым ростом во 2-й пол. 20 в. транспортного (дорожного) Т., обусловливающего частоту тяжёлых травм, приводящих к инвалидности и смертельным исходам. Рост бытового Т. (см. также *Травма бытовая*), в частности среди детей, связан с *урбанизацией*, внедрением в быт механич. и электрич. приборов. Профилактич. роль при этих видах Т. играют совершенствование техники безопасности и сан.-просветительная работа. Предупреждение Т. у детей и подростков осложнено их физич. активностью и возрастными особенностями психики; основа этой профилактики — организация контролируемого досуга детей; необходимо объяснение правил уличного движения. Спортивный Т. растёт в связи с массовым распространением спорта и увеличением тренировочных нагрузок; его профилактика — науч. организация тренировок и соревнований, врачебный контроль.

Т. в значит. проценте случаев связан с ухудшением координации движений и замедлением реакции на внеш. воздействия вследствие *пьянства*, утомления, заболевания. См. также *Травматология*.

Лит.: Логинова Е. А., Очерки по истории борьбы с травматизмом в СССР, М., 1958; Назаренко И. Т., Производственный травматизм и жизненный уровень трудящихся США, М., 1961; Фрейдлин С. Я., Профилактика травматизма и организация травматологической помощи, 2 изд., Л., 1963; Дубров Я. Г., Пособие по травматологии, М., 1973. *В. Ю. Голяховский.*

ТРАВМАТОЛОГИ́ЧЕСКИЙ ПУНКТ в СССР, отделение поликлиники, предназначенное для оказания мед. помощи больным с *травмами*. Задачи Т. п.: первая квалифицированная травматологич. помощь; травматологич. и ортопедич. лечение (до полного выздоровления) больных, не нуждающихся в госпитализации; диспансерное наблюдение при ортопедич. заболеваниях, гл. обр. суставов и позвоночника; консультативная помощь по вопросам *травматологии* и *ортопедии* врачам леч. учреждений города (района); мероприятия по профилактике *травматизма* и т. д. Помещение Т. п. состоит из кабинета врача, перевязочной, операционной,

комнаты для гипсования и рентгеновского кабинета. Работой Т. п. руководят заведующий травматологич. или хирургич. отделением больницы и гл. врач поликлиники. Круглосуточная работа Т. п. организуется в городах с населением 100 тыс. чел. и более. В Т. п. больных доставляет транспорт скорой помощи, направляет поликлиника либо они обращаются самостоятельно.

А. К. Владимирова.

ТРАВМАТОЛО́ГИЯ (от греч. tráuma, род. падеж tráumatos — рана, повреждение и *...логия*), буквально — учение о травматич. повреждениях органов и тканей, их профилактике и лечении. Т. в этом широком смысле охватывает мн. вопросы, входящие в предмет изучения различных хирургич. дисциплин (напр., нейрохирургии, грудной хирургии) — в зависимости от локализации повреждения. В более узком смысле термин «Т.» традиционно применяется к разделу клинич. медицины, изучающему повреждения опорно-двигательного аппарата (костей, суставов, мышц, связок, сухожилий) и кожных покровов. В СССР и нек-рых др. странах Т. вместе с *ортопедией* (по принципу общности анатомич. субстрата) составляет самостоят. клинич. дисциплину, что отражено в названиях кафедр, н.-и. ин-тов, науч. об-в и журналов.

Т. — древнейший раздел медицины, явившийся основой *хирургии*. На мумифицированных трупах (Др. Египет) и сохранившихся останках воинов (Др. Рим) обнаружены признаки сращённых переломов и следы операций на костях черепа. Известны древние инструменты для операций при *травмах*. С самого начала своей истории Т. включала консервативные и оперативные способы лечения. Систематизированные основы Т. впервые изложены в трудах *Гиппократа*. Важное значение для развития Т. имели труды *Ибн Сины*, А. *Паре*, Г. *Дюпюитрена*, Е. О. *Мухина*, Н. И. *Пирогова*, А. А. *Боброва*, Т. *Кохера*, франц. хирурга Ж. Ф. Мальгеня (1806—65) и др. Особую роль сыграло применение гипсовых *повязок*, скелетного *вытяжения*, оперативного *остеосинтеза*. Периоды быстрого развития Т., внедрения новых способов лечения связаны с войнами, сопровождавшимися «травматич. эпидемиями». В нач. 20 в. Т. выделилась в качестве самостоят. науч.-практич. раздела хирургии. Её значение обусловлено также ростом городов, пром-сти, развитием транспорта, технизацией быта, определившими увеличение *травматизма*, смертности и инвалидности вследствие тяжёлых пром., дорожных и бытовых травм. Важным вкладом в Т. явились работы хирургов: нем. М. Киршнера, итал. В. Путти, амер. В. Шермана, австр. Л. Бёлера, англ. Р. Уотсона-Джонса и др. Основоположники сов. школы травматологов — Г. И. *Турнер*, Р. Р. *Вреден*, Н. Н. *Приоров*, К. Ф. Вегнер, М. И. Ситенко, В. В. Гориневская, М. О. Фридланд, В. Д. Чаклин.

Осн. проблемы совр. Т. — изучение патогенеза изменений в тканях и органах после травм, совершенствование способов консервативного и оперативного лечения и предупреждение посттравматич. осложнений. Консервативное хирургич. лечение (одномоментная *репозиция* отломков, вправление вывихнутого сегмента, наложение фиксирующих повязок, чаще всего гипсовых) преобладает в Т. Другие распространённые способы консервативного лечения включают элементы оперативного вмешательства: постепенная репозиция путём наложения скелетного вытяжения или специальных репонирующих устройств и аппаратов. Методы оперативного лечения получают большее распространение в связи с внедрением в практику разнообразных конструкций металлич. и пластмассовых фиксаторов для остеосинтеза.

В большинстве стран, в т. ч. в СССР, травматологическую помощь оказывают специализированные врачи травматологи-ортопеды. Для лечения тяжёлых сочетанных травм с 60-х гг. стали создаваться травматологич. центры. В СССР для оказания амбулаторной травматологич. помощи созданы *травматологические пункты* и кабинеты поликлиник, стационарное лечение проводится в спец. травматологич. или ортопедо-травматологич. отделениях крупных больниц, а также в хирургич. отделениях сел. больниц. Преподавание Т. проводится на кафедрах Т., ортопедии и военно-полевой хирургии мед. высших уч. заведений. О науч. центрах, об-вах, периодич. печати см. в ст. *Ортопедия*.

Лит.: Поленов А. Л., Лечение и долечивание повреждений военного и мирного времени с точки зрения современной травматологии, П., 1919; Гориневская В. В., Краткий очерк развития травматологии и военно-полевой хирургии в Советском Союзе, в кн.: Основы травматологии, 3 изд., т. 1, М., 1952; Многотомное руководство по ортопедии и травматологии, т. 3, М., 1968; Уотсон-Джонс Р., Переломы костей и повреждения суставов, пер. с англ., М., 1972.

М. В. Волков, В. Ю. Голяховский.

ТРАВМОТРОПИ́ЗМ (от греч. tráuma — рана и trópos — поворот), способность растущих органов растений изгибаться под влиянием поранения. При одностороннем поранении кончика корня наблюдается отрицательный Т. (изгиб корня в противоположную от повреждённого места сторону), при одностороннем поранении верхушки побега — положительный Т. (изгиб в сторону повреждённого места). См. *Тропизмы*.

ТРАВОПО́ЛЬНАЯ СИСТЕ́МА ЗЕМЛЕДЕ́ЛИЯ, *система земледелия*, при к-рой часть пашни занята многолетними бобовыми и злаковыми травами, восстанавливающими и повышающими плодородие почвы.

ТРАВОСЕ́ЯНИЕ, возделывание однолетних и многолетних *кормовых трав* на полях (полевое Т.) или на природных сенокосах и пастбищах при их коренном улучшении (луговое Т.). Иногда под Т. понимают только культуру многолетних кормовых трав в полевых *севооборотах*, к-рые поэтому наз. травопольными.

Осн. цель возделывания однолетних и многолетних трав — получение зелёных кормов, используемых в натуральном виде на пастбищах, для зелёной подкормки, а также для приготовления *сена*, *сенажа*, *силоса*, *травяной муки* и др. кормов. Т. даёт животноводству наиболее дешёвый и полноценный по питательности корм. Возделывание многолетних бобовых трав и их смесей со злаковыми травами улучшает *плодородие почвы*. Научно-теоретич. обоснование положит. влияния периодич. возделывания смеси многолетних бобовых и злаковых трав на полях дал В. Р. *Вильямс*. Т. способствует улучшению структуры и агрофизич. свойств почвы (водопроницаемости, водоудерживающей способности, аэрации и др.), уменьшает засорённость посевов, повышает урожайность возделываемых после трав зерновых, технич. и др. культур, эффективно в борьбе с вредителями и болезнями с.-х. культур, особенно в зонах хлопкосеяния. В р-нах поливного земледелия возделывание люцерны или её смесей со злаковой травой в севооборотах предупреждает засоление почвы, способствует её рассолению. Осн. р-ны Т. — нечернозёмная зона РСФСР, Прибалтика, Белоруссия, сев.-зап. р-ны Украины и сев. р-ны черноземной полосы. Мн. однолетние и многолетние травы впервые введены в культуру в России (*тимофеевка*, *житняк*, волоснец и др.). Однако до 1917 Т. не получило большого распространения: площадь под многолетними травами составляла 1,4 млн. *га*, под однолетними — 0,6 млн. *га*. Развитие Т. в СССР началось с периода коллективизации. В 1950 площадь многолетних трав составляла 11,1 млн. *га*, однолетних — 7,0 млн. *га*; в 1960 — 16,8 и 19,3 млн. *га*.

В 1961—65 допущено значит. сокращение посевов многолетних (до 13,4 млн. *га*) и однолетних (до 16,6 млн. *га*) трав и необоснованное увеличение посевов кукурузы, особенно в нечернозёмной зоне. Мартовский (1965) пленум ЦК КПСС и 24-й съезд КПСС (1971) в числе др. мероприятий по подъёму с. х-ва указали на необходимость рационального применения Т. В связи с развитием животноводства и ростом потребности в кормах площадь под многолетними травами в колхозах и совхозах увеличилась в 1970 до 21,7 млн. *га*, в 1974 — до 25,5 млн. *га*; под однолетними составила 18 млн. *га* и 16,1 млн. *га*.

В СССР возделывается около 80 видов и более 700 сортов однолетних и многолетних кормовых трав, высеваемых в чистом виде и в смеси (см. *Травосмеси*).

В полевых севооборотах многолетними травами занимают 2—3 поля; иногда травы высевают в отдельном поле, на выводном участке. В кормовых, а также почвозащитных севооборотах многолетним травам отводят 2—3 и более полей. Однолетние травы чаще возделывают как промежуточные культуры (парозанимающие, поукосные, пожнивные); в кормовых, особенно прифермских, севооборотах им выделяют 1—3 спец. поля. Ср. урожаи сена многолетних трав без орошения — ок. 20 *ц* с 1 *га* (в передовых х-вах — 50—60 *ц*), однолетних — ок. 17 *ц* с 1 *га*; на орошаемых землях — до 120 *ц*. При невысоких урожаях возделывание трав целесообразно лишь для борьбы с эрозией почвы на склонах, на открытых степных и пустынных участках. Т. применяется также при озеленении населённых пунктов, залужении стадионов и аэродромов, укреплении откосов (дамбы, ж.-д. пути, шоссейные дороги) и др.

Наибольшие площади однолетних и многолетних трав в 1972 — в США (21,7 млн. *га*), Франции (4,8 млн. *га*), Великобритании (2,3 млн. *га*), ФРГ (690 тыс. *га*), ГДР (620 тыс. *га*), Дании (550 тыс. *га*).

Лит.: Вильямс В. Р., Собр. соч., т. 6 — Почвоведение. Земледелие с основами почвоведения, М., 1951; Многолетние травы в лугопастбищных севооборотах, М., 1951; Тарковский М. И., Многолетние травы

в полевых севооборотах, М., 1952; Лугопастбищные травы. [Сб. ст., М., 1966]; Однолетние кормовые культуры, М., 1967; Неринг К., Люддекке Ф., Полевые кормовые культуры, пер. с нем., М., 1974.

М. И. Тарковский.

ТРАВОСМЕ́СИ, травяные смеси, *травостои* из неск. видов сеяных многолетних или однолетних бобовых и злаковых трав (*смешанные посевы*). По способу использования выделяют Т. пастбищные и укосные (одно-, двуукосные — преим. на сено и силос, или многоукосные — преим. на травяную муку и сенаж); по длительности пользования — краткосрочные (1—2 года), среднесрочные (до 5—7 лет) и долголетние (10 лет и более). Краткосрочные смеси многолетних трав высевают в полевых *севооборотах*, среднего срока пользования — в кормовых севооборотах и вне их (переменные луга), а также на выводных участках полевых севооборотов, долголетние — только на внесевооборотных землях. Смеси однолетних трав применяют в полевом и луговом *травосеянии* (в севооборотах и в качестве подготовительных культур при создании долголетних лугов).

Подбор видов и сортов трав основывается на знании их биологич. свойств и агроэкологич. требований. По сравнению с посевом трав в чистом виде Т. дают более высокие урожаи, меньше засоряются и повреждаются вредителями, дают корм с более правильным соотношением питательных веществ, лучше поедаются животными.

В полевых севооборотах высевают, как правило, смеси из 2 трав, реже из 3—4: клеверо-злаковые, люцерно-злаковые или эспарцето-злаковые. Злаковые компоненты — тимофеевка, овсяница луговая (в зоне возделывания клевера), костёр безостый, райграс высокий, пырей бескорневищный (в зоне возделывания люцерны), житняк, регнерия, волоснецы (в засушливой зоне) и др. В луговых севооборотах обычны смеси из 3—5 видов трав — бобово-злаковые или чисто злаковые. Кроме перечисленных трав, в зависимости от условий местообитания высевают лисохвост луговой, канареечник тростниковидный, полевицу белую, ежу сборную, клевер розовый, лядвенец рогатый, люцерну жёлтую; при пастбищном использовании, кроме того,— райграс многолетний (в р-нах с мягкими зимами), мятлик луговой и др. В Т. долголетних культурных пастбищ ведущие злаковые компоненты — ежа сборная, овсяница луговая, лисохвост луговой, мятлик луговой; бобовые — клевер белый и др.

Лит.: Минина И. П., Луговые травосмеси, М., 1972; Справочник по кормопроизводству, М., 1973. *И. П. Минина.*

ТРАВОСТО́Й, растительный покров сеяных и природных сенокосов и пастбищ. Высота и густота Т. определяют урожайность кормовых угодий. Качество Т. зависит от хоз. ценности составляющих его видов растений, фазы их развития, а на сеяных угодьях — и от агротехники.

ТРАВЯНА́Я МУКА́, витаминно-белковый корм, полученный из искусственно высушенных трав. Произ-во организуют в колхозах и совхозах. Сырьё — сеяные многолетние и однолетние травы, луговые травы с большим содержанием бобовых и др. Бобовые травы скашивают в стадии бутонизации, злаковые — в начале колошения. Технологич. процесс приготовления Т. м. включает скашивание, измельчение (до сечки) и сушку травы, размол сечки, гранулирование муки и упаковку. Сушат и размалывают травяную сечку в агрегатах для приготовления Т. м. (АВМ-0,65, СБ-1,5 и др.), гранулируют грануляторами. Для лучшего сохранения каротина к Т. м. добавляют антиоксиданты (сантохин и др.). Упаковывают Т. м. в крафт-мешки, хранят в тёмном сухом помещении. В 1 *кг* высококачеств. Т. м. содержится 0,7—0,8 кормовой единицы, 140—150 *г* переваримого протеина, 200—300 *мг* каротина, витамины Е, К, группы В. Протеин богат незаменимыми аминокислотами. Т. м. используют в кормлении всех видов с.-х. животных (чаще в птицеводстве) как протеиновую и витаминную добавку. Включают в состав *комбикормов*. Произ-во Т. м. в СССР в 1965 — 82 тыс. *т*, в 1970 — 820 тыс. *т*, в 1975 — св. 4 млн. *т*.

Лит.: Справочник по кормопроизводству, М., 1973.

ТРАВЯ́НИК, травник (Gobius ophiocephalus), рыба сем. бычков. Тело сжато с боков, дл. до 25 *см*, весит до 75 *г*. Распространён Т. в Средиземном, Чёрном и Азовском морях и в Атлантич. ок., у Гибралтарского пролива. Держится в зарослях зелёных водорослей (отсюда назв.). Нерест весной. Половой зрелости достигает на 2-м году жизни. Самец устраивает из водорослей гнездо, 5—10 самок откладывают в него икру, к-рую самец, оплодотворив, охраняет. Плодовитость 9—52 тыс. икринок. Питается Т. беспозвоночными и мелкой рыбой. Объект промысла.

ТРАВЯ́НКА, рыба сем. головешковых; то же, что *головешка*.

ТРАВЯ́НКИ, группа видов насекомых из родов Stenobothrus и Omocestus надсемейства *саранчовых*. Дл. 1—3 *см*. Надкрылья и крылья хорошо развиты, редко укорочены. Обитают в травостое лугов и степей; в пустынной зоне встречаются в оазисах и тугаях. Питаются преим. злаками. Св. 50 видов — в Европе, Азии и Сев. Африке; в СССР 27 видов. Широко распространённые Т.— пятнистая, толстоголовая, Фишера, краснобрюхая и др.— иногда вредят хлебным злакам и др. растениям.

ТРАВЯНЫ́Е ДЕРЕ́ВЬЯ, древовидные однодольные растения из рода *ксанторрея*. В более широком смысле — особая *жизненная форма*, к к-рой, помимо большинства видов ксанторреи, относят роды Kingia и Dasypogon (сем. ксанторреевых), *панданус* и др.

ТРАГАКА́НТ, трагакантовые астрагалы (Tragacantha), подрод растений рода *астрагал* сем. бобовых. Сильно ветвистые колючие кустарники, иногда образующие подушки. Листья парноперистые, с мелкими листочками и неопадающей твердеющей осью. Цветки различной окраски, скученные по 2—15 в пазухах листьев. Плод — боб, б. ч. густоволосистый и односемянный. Ок. 240 видов, преим. в горах Зап. и Ср. Азии, неск. видов — на юге Европы, в Сев. Африке и Сев.-Зап. Индии. В СССР ок. 70 видов, в Крыму, на Кавказе, в Ср. Азии; обитают в степном поясе гор по сухим каменистым и щебнистым участкам горных плато и склонов, нередко образуя заросли. В древесине Т. содержится *камедь* (гуммитрагакант), применяемая в фармацевтич. (для приготовления пилюль, таблеток, лепёшек), в текстильной (в качестве загустителя красок при ситцепечатании и для аппретирования тканей и кружев) пром-сти. В СССР наибольшее значение как камеденосы имеют: Т. войлочноветвистый (T. piletocladus) и Т. плотнейший (T. densissimus); в странах Передней Азии — Т. камеденосный (T. gummifer), Т. приподнимающийся (T. adscendens), Т. густоветвистый (T. pycnocladus) и др.

Т. В. Егорова.



Трагакант войлочноветвистый: *а* — ветвь цветущего растения; *б* — лист с прилистником; *в* — цветок.

ТРАГЕ́ДИЯ (греч. tragōdía, букв.— козлиная песнь, от trágos — козёл и ōdḗ — песнь), драматич. жанр, основанный на трагической коллизии героических персонажей, трагич. её исходе и исполненный патетики; вид драмы, противоположный *комедии*. Т. отмечена суровой серьёзностью, изображает действительность наиболее заострённо, как сгусток внутр. противоречий, вскрывает глубочайшие конфликты реальности в предельно напряжённой и насыщенной форме, обретающей значение художеств. *символа*; не случайно большинство Т. написано стихами.

Исторически Т. существовала в различных проявлениях, однако сама суть Т., как и эстетич. категория *трагического*, была задана европ. литературам древнегреч. Т. и поэтикой. По Аристотелю, Т. есть «...подражание действию важному и законченному...» «посредством действия, а не рассказа; совершающее путем сострадания и страха очищение подобных аффектов». («Поэтика», 1449 b; рус. пер., М., 1957).

Греч. Т. возникла из религ.-культовых обрядов, посвящённых богу Дионису (см. *Дионисии*), и сохранила печать ритуально-религ. действа: греч. Т. есть воспроизведение, сценич. разыгрывание *мифа* с его борьбой между поколениями (богов, героев); она приобщала зрителей к единой для целого народа и его историч. судеб реальности. Именно поэтому греч. Т. даёт совершенные образцы законченных, органич. произведений иск-ва (*Эсхил*, *Софокл*); безусловной реальностью происходящего она глубоко, психологически и физиологически,

потрясает зрителя, вызывая в нём сильнейшие внутр. конфликты и разрешая их в высшей гармонии (посредством *катарсиса*). Такого единства жизненного и художеств., реального и мифологического, непосредственного и символически-обобщённого позднейшая Т. не знала; оно начинает разрушаться уже у *Еврипида* в связи со становлением человеческой индивидуальности, с расколом между судьбой личности и судьбой народа. Отныне Т. становится жанром лит-ры, к-рый в течение долгих столетий определяется правилами риторики (рим. Т., напр. Сенека, ср.-век. визант. и латинская).

Развитие жанра Т. неравномерно: новый расцвет наступает в кризисную эпоху Позднего *Возрождения* и *барокко*, когда лит.-риторич. жанр вновь насыщается изнутри конфликтами эпохи и находит для себя реальное воплощение в живой традиции народного театра. Т. о., реальность вновь была осмыслена как трагич. свершение и разыграна как трагическая в формах театра. Кризис и «распад времён» выразились в исп. Т. от Л. Ф. де *Вега Карпьо* до *Кальдерона де ла Барка* и наиболее ярко — в англ. Т., прежде всего У. *Шекспира*. Формально далёкая от античности, шекспировская Т. изображает бесконечную реальность человеческого мира, к-рую не собрать в узел одного конфликта в критич. миг напряжения и разрешения,— сама кризисность неисчерпаема, можно лишь эпически-неторопливо прослеживать назревание кризиса, выявляя его во всём разнообразии жизненных форм, оттеняя и усиливая трагическое *иронией* и комизмом. Трагизм Шекспира не укладывается в рамки отдельного (конфликта или характера героя), но обнимает собой всё,— как и сама действительность, личность героя внутренне открыта, не определена до конца, способна на изменения, даже резкие сдвиги. В сер. 17 в., особенно в Германии, противоречия эпохи предстают в крайнем обобщении: в трагедиях А. *Грифиуса* жизнь — жестокое, кровавое действо накануне конца истории, и задача трагич. персонажа — окончательный нравственный выбор вечного блаженства или вечных мук.

Во Франции, как результат рационалистич. осмысления риторич. традиции и её использования для реализации этич. конфликтов в духе рационалистич. психологии и философии, возникают блестящие образцы Т. *классицизма* (П. Корнель, Ж. Расин), Т. «высокого стиля» с непременным соблюдением так называемых «трёх единств» (времени, места, действия); эстетич. совершенство выступает как результат сознательного самоограничения поэта, как виртуозно разработанная чистая формула жизненного конфликта.

Реальность бурж. общества оказалась критической для самого существования жанра Т.— жизнь бесконечно дробится, подчиняясь трезвой прозе обыденности; одновременно разрушается риторич. канон лит. форм, рушится противопоставление стилей по их «высоте» и торжествует «среднее» — в драматургии «драма» как средний между трагедией и комедией вид (см. *Драма*, раздел 2-й). Трагич. напряжение и обобщённость стали достигаться косвенными способами (в т. ч. на комич. материале). Если на рубеже 18—19 вв. Ф. Шиллер создаёт Т., обновляя «классический» стиль, то в эпоху *романтизма* Т. «обратна» античной — залогом субстанциального содержания становится не мир, а индивид с его душой (трагич. драма В. Гюго, Дж. Байрона, М. Ю. Лермонтова). В Австрии Ф. *Грильпарцер* сталкивает «барочный» стройный образ мира с опустошённостью современности; в Германии К. Ф. *Хеббель* пытается возродить героич. действительность через Т., изнутри её.

В России реализм даёт убедительные образцы трагич. драматургии на основе широкого и углублённого изображения непосредственной действительности («Гроза» А. Н. Островского, «Власть тьмы» Л. Н. Толстого); родство с жанром Т. сохраняет «историческая драма» А. С. Пушкина и А. К. Толстого.

С кон. 19 в. появляются многочисл. стилизации, возрождающие классич. Т. и Т. в «высоком стиле» — пьесы Г. фон Гофмансталя, Вяч. Иванова, Г. Гауптмана, Т. С. Элиота, П. Клоделя, позже — Ж. П. Сартра, Ж. Ануя и др.; эти эстетически оправданные и неизбежные опыты свидетельствуют, однако, о кризисе всей совр. драмы; настроение безысходности, крайнего отчаяния, запечатлённое в многочисл. зап. пьесах, отрезает путь к Т., коль скоро авторы пьес уже ощущают себя «по ту сторону» совершившихся трагич. событий, к-рые не оставляют человеку простора для действий, а сами по себе превосходят в своей трагичности возможности иск-ва.

Напротив, лит-ра *социалистического реализма* не порывает с традицией и чужда историч. пессимизма; именно поэтому в её драматургии могут получить выражение трагич. конфликты современности, осн. на непримиримом столкновении враждующих сил истории. Победа героич. начала, гибель не по собственной вине или ошибке («трагич. вине» в классич. Т.), трагическая катастрофа не как исход, а как преодолеваемый рубеж,— всё это даёт основание исследователям называть даже наиболее трагедийную революц. драму — «Оптимистическую трагедию» Вс. Вишневского — героической драмой. В ряду героич. драмы рассматривают также «Шторм» В. Н. Билль-Белоцерковского, «Нашествие» Л. М. Леонова, «Орла на плече носящий» И. Л. Сельвинского, воплощающих трагич. начало в революционной, антифашистской и социальной борьбе.

Лит.: Маркс К. и Энгельс Ф., Об искусстве, т. 1—2, М., 1967; Аристотель, Об искусстве поэзии, М., 1957; Лессинг Г. Э., Гамбургская драматургия, М.— Л., 1936; Гегель, Эстетика, т. 3, М., 1971; Русские писатели о литературном труде, т. 1—4, М., 1954—56; Ницше Ф., Рождение трагедии из духа музыки, Полн. собр. соч., т. 1, М., 1912; Аникст А. А., Теория драмы от Аристотеля до Лессинга, т. 1, М., 1967; его же, Теория драмы в России от Пушкина до Чехова, М., 1972; Зингерман Б., Проблемы развития современной драмы, в сб.: Вопросы театра, М., 1967; Волькенштейн В. М., Драматургия, 5 изд., М., 1969; Benjamin W., Ursprung des deutschen Trauerspiels, Fr./M., 1963; Tragedy: modern essays in criticism, ed. by L. Michel and R. B. Sewall, Englewood Cliffs, [N. Y.], 1963; Schöne A., Emblematik und Drama im Zeitalter des Barock, 2 Aufl., Münch., 1968; Kommerell M., Lessing und Aristoteles, [4 Aufl.], Fr./M., 1970.

А. В. Михайлов.

ТРА́ГИК, трагедийный актёр, сценическое *амплуа*; актёр, исполняющий трагедийные роли в классич. репертуаре.

ТРАГИКОМЕ́ДИЯ, вид драмы, совмещающий признаки *трагедии* и *комедии*. Мироощущение, лежащее в основе Т., связано с чувством относительности существующих критериев жизни и проявляет себя в драме под влиянием духовного кризиса переломных эпох. Трагикомич. начало зарождается у *Еврипида*, усиливается в драматургии конца средневековья и Возрождения и отливается на рубеже 16—17 вв. в первый самостоят. тип Т.; его признаки: сочетание смешных и серьёзных эпизодов, смешение возвышенных и комич. характеров, пасторальные мотивы, а также идеализированные дружба и любовь, проведённые через опасности к безопасности и счастью, запутанное действие с волнующими ситуациями, длительной неизвестностью и неожиданными сюрпризами, преобладающая роль случая в судьбе действующих лиц; постоянство характера, как правило, отсутствует, но часто подчёркивается одна черта, превращающая персонаж в тип; события обычно автономны от действий героев.

Трагикомич. элемент вновь усиливается в драматургии с кон. 19 в.— в творчестве Г. Ибсена, А. Стриндберга, Г. Гауптмана, А. П. Чехова, в дальнейшем — у Ш. О'Кейси, Гарсиа Лорки, особенно у Л. *Пиранделло*, а в сер. 20 в.— в пьесах Ж. Жироду, Ж. Ануя, Ф. Дюрренматта, Б. Биэна, Х. Пинтера, у Э. Ионеско, С. Беккета, К. Цукмайера. Совр. Т. не обладает чёткими жанровыми признаками и характеризуется гл. обр. «трагикомическим эффектом», достижение к-рого предполагает, что драматург видит и отражает одни и те же явления действительности одновременно в комич. и трагич. освещении, причём *комическое* и *трагическое* часто усиливают друг друга. Трагикомич. эффект осн. на несоответствии героя и ситуации (трагич. ситуация — комич. герой, реже — наоборот), на внутренней нерешённости конфликта; сочувствие одному персонажу часто противоречит сочувствию другому, автор от приговора воздерживается.

Лит.: Рацкий И., Проблема трагикомедии и последние пьесы Шекспира, «Театр», 1971, № 2; Styan J. L., The dark comedy. The development of modern comic tragedy, Camb., 1962; Guthke K. S., Modern tragicomedy, N. Y., 1966.

И. А. Рацкий.

ТРАГИ́ЧЕСКОЕ, философская и эстетич. категория, характеризующая неразрешимый обществ.-историч. конфликт, развёртывающийся в процессе свободного действия человека и сопровождающийся человеческим страданием и гибелью важных для жизни ценностей. В отличие от печального или ужасного, Т. как вид грозящего или свершающегося уничтожения вызывается не случайными внешними силами, а проистекает из внутр. природы самого гибнущего явления, его неразрешимого самораздвоения в процессе его реализации. Диалектика жизни поворачивается к человеку в Т. её патетической (страдальческой) и губительной стороной.

Т. предполагает свободное действие человека, самоопределение действующего лица, так что хотя его крушение и является закономерным и необходимым следствием этого действия, но само действие представляет собой свободный акт человеческой личности. Противоречие, лежащее в основе Т., заключается в том, что именно свободное действие человека реализует губящую его неотвратимую

необходимость, к-рая настигает человека именно там, где он пытался преодолеть её или уйти от неё (т. н. трагич. ирония). Ужас и страдание, составляющие существенный для Т. патетич. элемент, трагичны не как результат вмешательства к.-л. случайных внешних сил, но как последствия действий самого человека. В отличие от мелодраматического (вызывающего жалость, «трогательного»), Т. не может быть там, где человек выступает лишь как пассивный объект претерпеваемой им судьбы. Т. родственно *возвышенному* в том, что оно неотделимо от идеи достоинства и величия человека, проявляющихся в самом его страдании. Как форма возвышенно-патетического страдания действующего героя, Т. выходит за пределы антиномии *оптимизма и пессимизма*: первый исключается обнаруживающейся в Т. неразрешимостью коллизии, невосполнимой утратой того, что не должно было бы исчезать, второй — героич. активностью личности, бросающей вызов судьбе и не примиряющейся с ней даже в своём поражении.

Т. имеет всегда определённое обществ.-историч. содержание, обусловливающее структуру его художеств. формирования (в частности, в специфич. разновидности драмы — *трагедии*). Т. в антич. эпоху характеризуется известной неразвитостью личного начала, над к-рым, безусловно, возносится благо полиса (на стороне его — боги, покровители полиса), и объективистски-космологич. пониманием *судьбы* как безличной силы, господствующей в природе и обществе. Поэтому Т. в античности часто описывалось через понятия рока и судьбы в противоположность новоевроп. трагике, где источником Т. является сам субъект, глубины его внутр. мира и обусловленные ими действия (У. Шекспир).

Античная и ср.-век. философия не знает спец. теории Т.: учение о Т. составляет здесь нераздельный момент учения о бытии. Образцом понимания Т. в др.-греч. философии, где оно выступает как существенный аспект космоса и динамики противоборствующих начал в нём, может служить философия Аристотеля. С точки зрения аристотелевского учения о *нусе* («уме») Т. возникает, когда этот вечный самодовлеющий «ум» отдаётся во власть инобытия и становится из вечного временны́м, из самодовлеющего — подчинённым необходимости, из блаженного — страдающим и скорбным. Тогда начинается человеческое «действие и жизнь» (подражание к-рым является сутью трагедии — см. «Поэтика», 1450 а; рус. пер., М., 1957), с её радостями и скорбями, с её переходами от счастья к несчастью, с её виной, преступлениями, расплатой, наказанием, поруганием вечно блаженной нетронутости «нуса» и восстановлением поруганного. Этот выход ума во власть «необходимости» и «случайности» составляет бессознат. «преступление». Но рано или поздно происходит припоминание или «узнавание» прежнего блаженного состояния, преступление уличается и оценивается. Тогда наступает время трагич. пафоса, обусловленного потрясением человеч. существа от контраста блаженной невинности и мрака суеты и преступления. Но это опознание преступления означает вместе с тем начало восстановления попранного, происходящего в виде возмездия, осуществляющегося через «страх» и «сострадание». В результате наступает «очищение» страстей (*катарсис*) и восстановление нарушенного равновесия «ума».

Древневост. философия, не доверяющая свободно личному началу (в т. ч. *буддизм* с его обострённым сознанием патетич. существа жизни, но чисто пессимистич. её оценкой), не разработала понятия Т. Ср.-век. миросозерцание с его безусловной верой в божеств. провидение и конечное спасение, преодолевающее сплетения судьбы, по существу снимает проблему Т.: трагедия мирового грехопадения, отпадения тварного человечества от личностного абсолюта преодолевается в искупит. жертве Христа и восстановлении твари в её первозданной чистоте.

В эстетике классицизма и Просвещения 17—18 вв. появляются анализы трагедии как лит. жанра — у Н. Буало, Д. Дидро, Г. Э. Лессинга, давшего моралистич. толкование Аристотеля, Ф. Шиллера, к-рый, развивая идеи кантовской философии, видел источник Т. в конфликте между чувств. и нравств. природой человека («О трагическом в иск-ве», 1792).

Вычленение категории Т. и филос. осмысление её осуществляются в нем. классич. эстетике, прежде всего у Шеллинга и Гегеля. По Шеллингу, сущность Т. заключается в «... борьбе свободы в субъекте и необходимости объективного...», причём обе стороны «... одновременно представляются и победившими, и побеждёнными — в совершенной неразличимости» («Философия искусства», М., 1966, с. 400). Необходимость, судьба делает героя виновным без к.-л. умысла с его стороны, но в силу предопределённого стечения обстоятельств. Герой должен бороться с необходимостью — иначе, при пассивном её приятии, не было бы свободы — и оказаться побеждённым ею. Но чтобы необходимость не оказывалась победителем, герой должен добровольно искупить эту предопределённую судьбой вину, и в этом добровольном несении наказания за неизбежное преступление и состоит победа свободы.

Гегель видит тему Т. в самораздвоении нравств. субстанции как области воли и свершения (см. Соч., т. 14, М., 1958, с. 365—89). Составляющие её нравств. силы и действующие характеры различны по своему содержанию и индивидуальному выявлению, и развёртывание этих различий необходимо ведёт к конфликту. Каждая из различных нравств. сил стремится осуществить определ. цель, обуреваема определ. пафосом, реализующимся в действии, и в этой односторонней определённости своего содержания неизбежно нарушает противоположную сторону и сталкивается с ней. Гибель этих сталкивающихся сил восстанавливает нарушенное равновесие на ином, более высоком уровне и тем самым движет вперёд универсальную субстанцию, способствуя историч. процессу саморазвития духа.

Гегель и романтики (А. *Шлегель*, Шеллинг) дают типологич. анализ античного и новоевроп. понимания Т. Последнее исходит из того, что человек сам виновен в постигших его ужасах и страданиях, тогда как в античности он выступал скорее как пассивный объект претерпеваемой им судьбы. С. *Къеркегор* отмечает связанное с этим различное понимание трагич. вины в древности и новое время: в антич. трагедии скорбь глубже, боль меньше, в современной — наоборот, поскольку боль связана с осознанием собств. вины, рефлексией по поводу неё.

Если нем. классич. философия, и прежде всего философия Гегеля, в своём понимании Т. исходила из разумности воли и осмысленности трагич. конфликта, где победа идеи достигалась ценой гибели её носителя, то в иррационалистич. философии А. *Шопенгауэра* и Ф. *Ницше* происходит разрыв с этой традицией, ибо под сомнение ставится само существование к.-л. смысла в мире. Считая волю безнравственной и неразумной, Шопенгауэр видит сущность Т. в самопротивоборстве слепой воли, бессмысленном страдании, гибели справедливого. Ницше характеризует Т. как изначальную суть бытия — хаотическую, иррациональную и бесформенную («Рождение трагедии из духа музыки», 1872). В 20 в. иррационалистич. трактовка Т. была продолжена в *экзистенциализме*. Согласно К. *Ясперсу*, подлинно Т. состоит в осознании того, что «.. универсальное крушение есть основная характеристика человеческого существования» («Von der Wahrheit», Münch., 1947, S. 956). В духе *философии жизни* Г. *Зиммель* писал о трагич. противоречии между динамикой творч. процесса и теми устойчивыми формами, в к-рых он кристаллизуется («Конфликт совр. культуры», 1918, рус. пер., П., 1923), Ф. Степун — о трагедии творчества как объективации невыразимого внутр. мира личности («Трагедия творчества», в журн. «Логос», 1910, кн. 1).

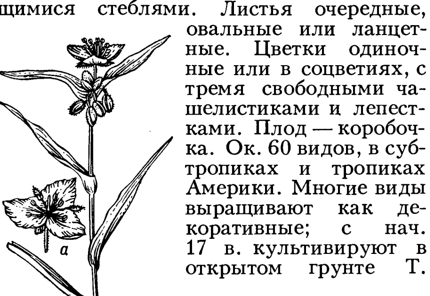
Марксизм-ленинизм дал обществ.-историч. понимание Т., считая его объективными предпосылками антагонизмы эксплуататорского общества, характерное для него *отчуждение* человека и его деятельности. Анализируя гибель старого обществ. уклада, К. Маркс писал: «История... проходит через множество фазисов, когда уносит в могилу устаревшую форму жизни»; если «последний фазис всемирно-исторической формы есть её к о м е д и я», то трагической Маркс считает историю старого порядка, «... пока он был существующей испокон веку властью мира, свобода же, напротив, была идеей, осенявшей отдельных лиц... » и «... пока старый порядок сам верил... в свою правомерность», так что на стороне его стояло «... не личное, а всемирно-историческое заблуждение» (Введение «К критике гегелевской философии права» — М а р к с К. и Э н г е л ь с Ф., Соч., 2 изд., т. 1, с. 418). В отличие от этого вида Т., источник революц. трагедии Маркс и Энгельс видели в коллизии «... между исторически необходимым требованием и практической невозможностью его осуществления» (Э н г е л ь с Ф., там же, т. 29, с. 495), когда объективная неразвитость обществ. отношений, незрелость условий революц. движения приводила к гибели его представителей (Т. Мюнцер, якобинцы и др.); подобная же коллизия, по словам Маркса, «...привела к крушению революционную партию 1848—1849 годов» (там же, с. 483).

Лит.: Ф о л ь к е л ь т И., Эстетика трагического, [пер. с нем.], «Педагогический сборник», 1899, [№ 1—4]; Л о с е в А. Ф., Диалектика художественной формы, М., 1927, с. 114—16, 240—43; е г о ж е, История античной эстетики. Аристотель и поздняя классика, М., 1975; Б о р е в Ю., О трагическом, М., 1961; П и н с к и й Л., Реализм эпохи Возрождения, М., 1961, с. 250—96; е г о ж е,

Шекспир, М., 1971; Bahnsen J. F. A., Das Tragische als Weltgesetz und der Humor als ästhetische Gestalt des Metaphysischen, Lauenburg, 1877; Unamuno M. de, Del sentimento trágico de la vida, Madrid, [1913]; Scheler M., Zum Phänomen des Tragischen, в его кн.: Vom Umsturz der Werte, 2 Aufl., Bd 1, Lpz., 1923; Staiger E., Grundbegriffe der Poetik, Z., 1946; Myers H., Tragedy: a view of life, Ithaca (N.Y.), [1956]; Szondi P., Versuch über das Tragische, Fr./M., [1961]. См. также лит. при ст. *Трагедия*. *А. Ф. Лосев.*

ТРА́ГУС, козлец (Tragus), род одно- или многолетних трав сем. злаков. Стебли при основании простёртые, укореняющиеся в узлах. Листовые пластинки жёсткие, короткие, б. ч. плоские. Соцветие — колосовидная метёлка с очень короткими веточками. Колоски одноцветковые; верхняя колосковая чешуя — равная колоску, кожистая, по жилкам с крупными крючковидными шипами. 6—10 видов в субтропич., тропич. и теплоумеренных областях обоих полушарий, преим. в Африке. В СССР 1 вид — Т. кистистый (T. racemosus): заносное растение, встречающееся на юге Европ. части, Кавказе и в Ср. Азии по пескам, галечникам, каменистым склонам, у дорог и как сорняк на полях.

ТРАДЕСКА́НЦИЯ (Tradescantia), род растений сем. коммелиновых. Многолетние травы с прямостоячими или стелющимися стеблями. Листья очередные, овальные или ланцетные. Цветки одиночные или в соцветиях, с тремя свободными чашелистиками и лепестками. Плод — коробочка. Ок. 60 видов, в субтропиках и тропиках Америки. Многие виды выращивают как декоративные; с нач. 17 в. культивируют в открытом грунте Т. виргинскую (T. virginiana) — прямостоячее растение с линейно-ланцетными листьями и крупными голубыми или фиолетовыми цветками. Некоторые тропич. виды — Т. белоцветковая (T. albiflora), Т. приречная (T. fluminensis) и др., а также их формы с белыми полосами на листьях — комнатные *ампельные растения*. Т. часто наз. также зебрину висячую (Zebrina pendula) — растение из этого же сем., с серебристыми полосками на листьях, ниж. сторона к-рых красновато-фиолетовая.



Традесканция виргинская; *а* — цветок.

ТРАДИЦИО́ННАЯ ЛО́ГИКА, традиционная формальная логика, общее наименование систем дедуктивной (см. *Дедукция*) логики, не связанных с употреблением *формализованных языков*, т. е. не использующих аппарата математической логики. Осн. содержание Т. л. заключено в *силлогистике*. См. *Логика*.

ТРАДИ́ЦИЯ (от лат. traditio — передача; предание), элементы социального и культурного наследия, передающиеся от поколения к поколению и сохраняющиеся в определённых обществах, классах и социальных группах в течение длительного времени; охватывает объекты социального наследия (материальные и духовные ценности); процесс социального наследования; его способы. В качестве Т. выступают определ. обществ. установления, нормы поведения, ценности, идеи, *обычаи, обряды* и т. д.

Т. не сводится к наиболее стереотипным своим разновидностям, таким, как обычай и обряд, но распространяется на гораздо более широкую область социальных явлений. Определённые Т. функционируют во всех социальных системах и в известной мере являются необходимым условием их жизнедеятельности. Наиболее широка сфера Т. в докапиталистич. обществ. формациях. Т. присущи самым различным областям обществ. жизни (экономике, политике, праву и т. д.), но удельный вес их в той или иной области не одинаков. Он достигает максимума в религии. Т. занимают определ. место в науке и в иск-ве.

В классовых обществах Т. носят классовый характер. С одной стороны, классовая дифференциация оказывает существенное влияние на общенац. культурное наследие, с другой — каждый класс, социальная группа обладают своими собств. Т. Отсюда множественность и противоречивость Т. и отношения к ним. Каждое поколение, с необходимостью воспринимая ряд Т., вместе с тем в определённой мере осуществляет выбор тех или иных Т., и в этом смысле оно выбирает не только своё будущее, но и прошлое. Длительность существования Т. сама по себе не определяет её совр. значение; жизнеспособность Т. коренится в её дальнейшем развитии последующими поколениями в новых историч. условиях. Общество, класс или группа, воспринимая одни элементы социального наследия, в то же время отвергают другие, поэтому Т. могут быть как позитивными (что и как воспринимается), так и негативными (что и как отвергается).

Марксизм исходит из дифференцированной оценки роли Т. Слепое преклонение перед Т. порождает консерватизм и застой обществ. жизни; пренебрежит. отношение к социальному наследию приводит к нарушению *преемственности* в развитии общества и культуры, к потере ценных достижений человечества. При социализме сохранение и развитие прогрессивных ценностей прошлого, революц., трудовых, патриотич. Т. сочетается с борьбой против реакц. и отживших Т., косности и рутины. *А. Б. Гофман.*

В литературе и искусстве Т. является необходимым фактором художеств. развития. На ранних этапах эволюции иск-ва передача и закрепление Т. совершаются в процессе коллективного творчества (в первобытном иск-ве, фольклоре, т. н. традиц. иск-ве народов Африки, Австралии и Океании, индейцев Америки и т. д.). На последующих этапах постоянно обновляемые Т. непосредственно передаются благодаря проф. обучению, преемственности школ и направлений, возникающей в условиях обществ. и культурной общности. Вместе с тем носителем живой Т. может становиться иск-во, отдалённое во времени и пространстве. Примеры такой Т., иногда более важной и действенной, чем непосредственно воспринимаемая, — античное иск-во для классицизма, творчество Шекспира и Кальдерона для писателей-романтиков, япон. гравюра для художников-импрессионистов, музыка 17—18 вв. для композиторов-неоклассиков 20 в. и т. д. Новаторство в иск-ве заключается не только в разрыве с устаревшей, нежизненной Т. (упорное следование к-рой свойственно *эпигонам*) и в создании нетрадиц. художеств. принципов, но, как правило, и в усвоении и переработке других Т., приобретающих актуальность в данных условиях. При этом складывается новая Т., переходящая к последователям. Для развития иск-ва социалистич. реализма характерно гармонич. соотношение новаторства и опоры на классич. наследие, на прогрессивные Т. нац. и мировой культуры.

Лит.: Маркс К., Восемнадцатое Брюмера Луи Бонапарта, Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 8; Энгельс Ф., Происхождение семьи, частной собственности и государства, там же, т. 21; Ленин В. И., О национальной гордости великороссов, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 26; его же, От какого наследства мы отказываемся?, там же, т. 2; Сарсенбаев Н. С., Обычаи, традиции и общественная жизнь, А.-А., 1974; Szacki J., Tradycja. Przegląd problematyki, Warsz., 1971.

ТРАЕКТО́РИЯ (от позднелат. trajectorius — относящийся к перемещению), непрерывная линия, к-рую описывает точка при своём движении. Если Т. — прямая линия, движение точки наз. прямолинейным, в противном случае — криволинейным. Вид Т. свободной материальной точки зависит от действующих на точку сил, начальных условий движения и от того, по отношению к какой системе отсчёта движение рассматривается; для несвободной точки вид Т. зависит ещё от наложенных связей (см. *Связи механические*).

Напр., по отношению к Земле (если пренебречь её суточным вращением) Т. свободной материальной точки, отпущенной без начальной скорости и движущейся под действием силы тяжести, будет прямая линия (вертикаль), а если точке сообщить начальную скорость v_0, не направленную вдоль вертикали, то при отсутствии сопротивления воздуха её Т. будет парабола (рис. 1).



Рис. 1. Параболическая траектория.

Т. точки, движущейся в центральном поле *тяготения*, в зависимости от величины начальной скорости может быть эллипс, парабола или гипербола (в частных случаях — прямая линия или окружность). Так, в поле тяготения Земли, если считать его центральным и пренебречь сопротивлением среды, Т. точки, получившей вблизи поверхности Земли начальную скорость v_0, направленную горизонтально (рис. 2), будет: окруж-

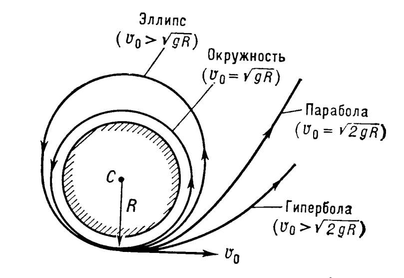


Рис. 2. Виды траекторий в поле тяготения Земли.


Г. Трайков.


И. П. Трайнин.

ность, когда $v_0 = \sqrt{gR} \approx 7{,}9$ *км/сек* (первая космич. скорость); эллипс, когда $\sqrt{2gR} > v_0 > \sqrt{gR}$; парабола, когда $v_0 = \sqrt{2gR} \approx 11{,}2$ *км/сек* (вторая космич. скорость) и гипербола, когда $v_0 > \sqrt{2gR}$. Здесь R — радиус Земли, g — ускорение силы тяготения вблизи земной поверхности, а движение рассматривается по отношению к осям, перемещающимся вместе с центром Земли поступательно относительно звёзд; для тела (напр., спутника) всё сказанное относится к Т. его центра тяжести. Если же направление v_0 не будет ни горизонтальным, ни вертикальным, то при $v_0 < \sqrt{2gR}$ Т. точки будет представлять собой дугу эллипса, пересекающую поверхность Земли; таковы Т. центра тяжести баллистич. ракет.

Пример несвободной точки — небольшой груз, подвешенный на нити (см. *Маятник*). Если нить отклонить от вертикали и отпустить без начальной скорости, то Т. груза будет дугой окружности, а если при этом грузу сообщить начальную скорость, не лежащую в плоскости отклонения нити, то Т. груза могут быть кривые довольно сложного вида, лежащие на поверхности сферы (сферический маятник), но в частном случае это может быть окружность, лежащая в горизонтальной плоскости (конический маятник).

Т. точек твёрдого тела зависят от закона движения тела. При поступательном движении тела Т. всех его точек одинаковы, а во всех других случаях движения эти Т. будут вообще разными для разных точек тела. Напр., у колеса автомобиля на прямолинейном участке пути Т. точки обода колеса по отношению к шоссе будет циклоида, а Т. центра колеса — прямая линия. По отношению же к кузову автомобиля Т. точки обода будет окружность, а центр колеса — неподвижен.

Определение Т. имеет важное значение как при теоретич. исследованиях, так и при решении многих практических задач. *С. М. Тарг.*

ТРАЕКТО́РИЯ в математике, см. *Изогональные траектории.*

ТРАЕКТО́РИЯ во внешней баллистике, линия движения в пространстве центра массы снаряда (ракеты) с момента вылета из канала ствола огнестрельного оружия (направляющей или ствола пусковой установки) и потери с ним механич. связи. Форма Т. определяется притяжением и вращением Земли, аэродинамич. и реактивными силами, действующими на снаряд (ракету) в полёте. Снаряды движутся по баллистич. Т. (рис. 1). Т. с малыми углами падения (до 20°) наз. отлогими, а стрельба — настильной; Т. с углами падения св. 20° наз. крутыми, а стрельба — навесной. При стрельбе по возд. целям Т. снарядов зенитных орудий, в отличие от Т. снарядов наземной артиллерии, имеет только восходящую ветвь; у Т. реактивных и активно-реактивных снарядов (мин) — один или неск. т. н. активных участков, на к-рых работают реактивные двигатели, и неск. пассивных участков. Когда общая протяжённость активных участков по сравнению со всей Т. невелика, то Т. незначительно отличается от баллистической; если управление полётом применяется на всём протяжении Т. или на значительной её части, то она существенно отличается от баллистической.

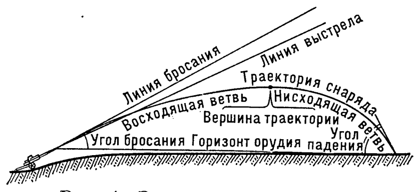


Рис. 1. Элементы траектории.

Т. *баллистических ракет* имеет активный и пассивный участки (рис. 2).

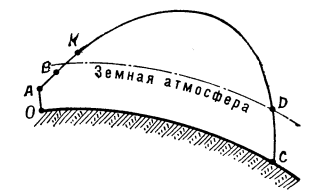


Рис. 2. Траектория баллистической ракеты: OA — стартовый участок; AB — участок выведения; BK — участок наведения; KD — внеатмосферный участок; DC — атмосферный участок.

На активном участке Т. баллистич. ракете придаются заданные скорость и угол наклона к горизонту, к-рые она должна иметь в конце этого участка. Пассивный участок полёта баллистич. ракеты состоит из 2 отрезков — внеатмосферного, на к-ром ракета (её головная часть) движется как свободно брошенное тело, и атмосферного, на к-ром она стабилизируется и подходит к цели головной частью вперёд.

Лит.: Дмитриевский А. А., Внешняя баллистика, М., 1972; его же, Физические основы полета ракет, М., 1962 (совм. с Кошевым В. Н.). *А. А. Латухин.*

ТРАЕКТО́РНЫЕ ИЗМЕРЕ́НИЯ, определение параметров траектории (орбиты), по к-рой движется *космический летательный аппарат*. Обычно производятся земными радиосредствами.

ТРАЗИМЕ́НСКОЕ О́ЗЕРО (Trasimeno), озеро в Италии, самое крупное на Апеннинском п-ове, в его центр. части. Расположено на выс. 259 *м*. Пл. 128,6 *км*², глуб. 6,6 *м* (по др. данным, 8 *м*). Т. о. — остаток крупного постплиоценового бассейна. Берега б. ч. низкие, заболоченные. Сток в басс. р. Тибр.

Около Т. о. (лат. Trasimenus) во время *Пунических войн* в апр. 217 до н. э. произошло сражение между карфагенскими войсками *Ганнибала* (ок. 40 тыс. чел.) и рим. армией консула Г. *Фламиния* (31 тыс чел.). Войска Ганнибала внезапно атаковали из засады рим. армию, двигавшуюся по узкому дефиле между берегом озера и горами, и разгромили её. Потери римлян — св. 15 тыс. убитых и утонувших и св. 15 тыс. пленных; карфагенян — 1500 чел.

ТРАЗ-УЖ-МО́НТИШ И А́ЛТУ-ДО́РУ (Trás os Montes e Alto Douro), историческая провинция в Сев. Португалии, в басс. р. Дору. В пределах провинции — округа Вила-Реал и Браганса, частью округа Визеу и Гуарда. Пл. св. 10 тыс. *км*². Нас. ок. 600 тыс. чел. (1970). Гл. город Вила-Реал. Преобладает с. х-во (посевы зерновых, виноградарство, животноводство).

ТРАЙБАЛИ́ЗМ (англ. tribalism, от tribe — племя), трибализм (от лат. tribus — племя), в совр. литературе и политич. жизни имеет широкое содержание: сохраняющиеся архаичные институты и организации, связанные с родо-племенным строем; архаичность социального развития; низкий уровень этнич. процессов; враждебное отношение одной этнич. группы к другой; этношовинистич. политика, направленная на предоставление льгот и привилегий этнич. группе в целом или отдельным её представителям; использование этнич. фактора в политич. целях. Т. широко использовался и используется колонизаторами с целью ослабления нац.-освободит. движений и местными реакц. политич. силами в борьбе за власть. Прогрессивные афр. деятели связывают с понятием «Т.» всё реакционное, наносящее ущерб нац. единству, противопоставляют его понятию «нация», «национальный» и решительно борются со всеми проявлениями Т.

ТРА́ЙДЕН, Трайдянис (г. рожд. неизв. — ум. 1282), великий князь литовский (ок. 1270—82). Активно боролся с агрессией Тевтонского ордена, поддерживал восставших против Ордена пруссов, зап. литовцев, *земгалов*. В 1278 разбил ливонских рыцарей. Воевал в Вост. Польше. В 1279 заключил мир с плоцким князем Болеславом. Т. завоевал почти всю *Чёрную Русь*, земли которой заселил пруссами и зап. литовцами, бежавшими от тевтонских рыцарей. Время княжения Т. — начало укрепления и расширения Вел. княжества Литовского.

Лит.: Пашуто В. Т., Образование Литовского государства, М., 1959.

ТРА́ЙКОВ Георги (8.4.1898, с. Вырбени Леринской околии, на территории совр. Греции, — 14.1.1975, София), болгарский гос. и политич. деятель, Герой НРБ (1968), Герой Социалистич. Труда НРБ (1963). Чл. Болг. земледельч. нар. союза (БЗНС) с 1918. В сент. 1923 возглавлял борьбу крестьян в с. Гебедже (совр. Белослав) против установленной в стране в июне 1923 военно-фаш. диктатуры. Активно участвовал в нелегальной работе Отечественного фронта (ОФ). За антифаш. деятельность неоднократно подвергался арестам и тюремному заключению. После освобождения Болгарии от власти фашизма Т. был пред. областного к-та ОФ в Варне, затем мин. земледелия (1946—49). В 1947—74 секретарь, а с 1974 пред. БЗНС. С 1947 зам., а в 1949—64 1-й зам. пред. Сов. Мин. В 1964—71 пред. Президиума Нар. собрания. В 1971—72 пред. Нар. собрания НРБ. С апр. 1972 1-й зам. пред. Гос. совета и пред. (с 1974 почётный пред.) Нац. совета ОФ. Междунар. Ленинская премия «За укрепление мира между на-

родами» (1963). Награждён орденами Георгия Димитрова (1958, 1963, 1973), Ленина (1968), Октябрьской Революции (1973).

ТРАЙНИ́Н Арон Наумович [26.6(8.7). 1883, Витебск,—7.2.1957, Москва], советский юрист-криминалист, чл.-корр. АН СССР (1946). Окончил Моск. ун-т в 1908. С 1918 проф. МГУ, вице-президент Междунар. ассоциации юристов-демократов (1947—48). Осн. труды: «Учение о соучастии» (1941), «Состав преступления по советскому уголовному праву» (1951). Награждён 2 орденами Трудового Красного Знамени.

ТРАЙНИ́Н Илья Павлович [26.12.1886 (7.1.1887), Рига,—27.6.1949, Москва], советский юрист и обществ. деятель, академик АН СССР (1939). Чл. КПСС с 1904. С 1931 работал в Ин-те права АН СССР (в 1942—47 директор), в 1946—49 акад.-секретарь отделения экономики и права и чл. Президиума АН СССР. Осн. труды: «Государство и коммунизм» (1940), «Вопросы территории в государственном праве» (1947). Почётный доктор Пражского ун-та (1948).

ТРАК (англ. track), элемент гусеничного хода, образующий в шарнирном сочленении с др. Т. замкнутую *гусеницу*.

ТРАКА́Й, город, центр Тракайского р-на Литов. ССР. Расположен среди Тракайских озёр (Гальве, Тоторишкю, Лука и др.), в 9 *км* от ж.-д. узла Лентварис и в 28 *км* к З. от Вильнюса, с к-рым связан ж.-д. и автобусным сообщением.

Т. известен с 1341. В 14—15 вв. значит. политич. центр *Великого княжества Литовского* и резиденция его вел. князей, в частности *Витовта*. С 1569 в составе Речи Посполитой, с 1795 — в Росс. империи, уездный центр в Виленской губ. В нач. 1919 в Т. была установлена Сов. власть. В 1920—39 был оккупирован бурж. Польшей. С 1939 — в Литве. С 1940 районный центр Литов. ССР. Частично сохранился крупный оборонит. комплекс [остатки замка на полуострове (сер. 14 в.), замок на острове оз. Гальве (2-я пол. 14 — нач. 15 вв., реставрирован в 1960; илл. см. т. 14, табл. XXXVI, стр. 544—545)], костёл Витауто (1409; перестроен в 18 в. в стиле барокко), кинесса (храм караимов; дерево, 1-я пол. 19 в.). В сов. время сооружена гостиница-ресторан для туристов (1960—63, арх. А. Китра), ведётся жил. стр-во. Историч. музей. В Т. ежегодно проходят международные водноспортивные соревнования. Туризм.

Лит.: Арунас М., Тракай, 2 изд., Вильнюс, 1973.

ТРАКЕ́НЕНСКАЯ ПОРО́ДА лошадей, порода верховых лошадей. Выведена в 18 в. в Тракененском конном заводе (ныне Калининградской обл.) скрещиванием английской чистокровной, арабской и др. верховых пород и их помесей с литовской местной лошадью. Лошади крупные, гармонично сложенные, подвижные. Масть преим. рыжая, гнедая, караковая и вороная. Ср. промеры жеребцов в конных заводах СССР (в *см*): высота в холке 166, косая длина туловища 168, обхват груди 196. Жеребцы весят в среднем ок. 600 *кг*, кобылы — 560 *кг*. Сочетает большую силу с лёгкими производит. движениями на шагу, рыси, галопе, энергичный темперамент и хорошую способность к выездке. Высоко ценится в конном спорте. Абсолютные рекорды в гладких скачках в СССР: на 1200 *м* — 1 *мин* 16 *сек*, на 2000 *м* — 2 *мин* 11 *сек*, на 2400 *м* — 2 *мин* 34 *сек*, на 3000 *м* — 3 *мин* 19 *сек*, на 4000 *м* — 5 *мин* 7 *сек*. Разводят породу в СССР, ГДР, ФРГ, ПНР и др. странах Европы, а также в странах Азии и Латинской Америки. Спортивные и плем. тракененские лошади пользуются большим спросом на международном рынке.

Лит.: Коннозаводство и конный спорт, под ред. Ю. Н. Барминцева, [М.], 1972.

ТРАКТ (нем. Trakt, от лат. tractus, букв. — волочение, течение), 1) в России улучшенная грунтовая дорога, соединяющая важные населённые пункты. Имела станции (постоялые дворы) и верстовые столбы. По Т. шли регулярные перевозки пассажиров, грузов и почты (почтовые Т. с почтовыми станциями). 2) Желудочно-кишечный Т.— пищеварит. система.

ТРАКТ, посёлок гор. типа в Княжпогостском р-не Коми АССР. Ж.-д. станция на линии Котлас — Воркута. Леспромхоз.

ТРАКТ СВЯ́ЗИ, тракт передачи, комплекс технич. оборудования и *линий связи*, предназначенный для формирования специализированных каналов передачи информации. Т. с. характеризуется определёнными стандартными показателями: полосой частот, скоростью передачи информации и т. п. Понятие «Т. с.» широко используется при описании систем *многоканальной связи* (см. также *Линии связи уплотнение*). Напр., в многоканальных системах с частотным уплотнением стандартные (нормализованные) каналы тональной частоты с помощью каналообразующей аппаратуры объединяются в стандартные 12-канальные группы, занимающие нормализованную полосу частот 60—108 *кгц* (тракт первичной группы каналов). Нормализованная вторичная группа каналов занимает полосу частот 312—552 *кгц* (тракт вторичной группы каналов) и формируется посредством объединения пяти нормализованных первичных групп. Аналогично формируются третичные, четверичные и т. д. группы каналов. Совокупность всех групп каналов многоканальной системы образует групповой, или многоканальный, Т. с., характеризующийся общей полосой частот такой системы.

В системах *передачи данных* нормализованным показателем служит скорость передачи информации. Различают тракты передачи данных низкоскоростные (от 50 до 200—300 *бит в сек*), среднескоростные (от 600 до 10 000 *бит в сек*) и высокоскоростные (48 000 *бит в сек* и выше). В состав тракта передачи данных входят неск. нормализованных каналов, аппаратура передачи данных (в т. ч. аппаратура преобразования сигналов — модуляторы и демодуляторы, или модемы), аппаратура контроля за состоянием каналов, аппаратура защиты от ошибок и т. п. Наряду с трактами многоканальной связи и передачи данных в технике связи используются тракты: нормализованные телевизионные, звукового вещания, широкополосные, видеотелеф. связи и др.

Иногда понятие «Т. с.» используется в более узком смысле (напр., антенно-волноводный тракт линии *радиорелейной связи*, групповой тракт аппаратуры импульсно-кодовой *модуляции*, линейный тракт системы уплотнения и т. п.).

Лит.: Многоканальная связь, под ред. И. А. Аболица, М., 1971; Шварцман В. О., Михалёв Д. Г., Расчёт надёжностных характеристик трактов передачи данных, М., 1975. *М. В. Назаров.*

ТРА́КТОР (новолат. tractor, от лат. traho — тащу, тяну), самодвижущаяся (гусеничная или колёсная) машина, выполняющая с.-х., дорожно-строительные, землеройные, транспортные и др. работы в агрегате с прицепными, навесными или стационарными машинами (орудиями). См. *Машинно-тракторный агрегат*.



Тракай. Общий вид замка на острове озера Гальве. 2-я половина 14 — начало 15 вв.

Историческая справка. Первые колёсные Т. с *паровыми машинами* появились в Великобритании и Франции в 1830 и применялись на транспорте и в военном деле; с 1850 паровые Т. используются в с. х-ве этих стран, а с 1890 — в с. х-ве США. Ценные изобретения по гусеничному ходу были сделаны в России Д. А. Загряжским (1837) и А. П. Костиковым-Алмазовым (ок. 1889). В 1888 рус. механик Ф. А. Блинов построил и испытал гусеничный Т. с двумя паровыми машинами. В 1893—95 рус. изобретатель-самоучка Я. В. Мамин создал самоходную колёсную тележку с *двигателем внутреннего сгорания*. С 1901 фирма «Харт-Парр» (Hart-Parr) в США выпустила первые колёсные Т. с двигателями внутр. сгорания. Начиная с 1912 в США фирмой «Холт» (Holt), а позднее в Германии фирмой «Вандерер-Дорнер» (Wanderer-Dorner) и в др. странах производятся Т. на гусеничном ходу. Первые Т. в СССР выпущены в 1923 («Фордзон-Путиловец»). С 1930 в СССР налажено массовое произ-во Т., что дало возможность в 1932 отказаться от их импорта (см. *Тракторостроение*).

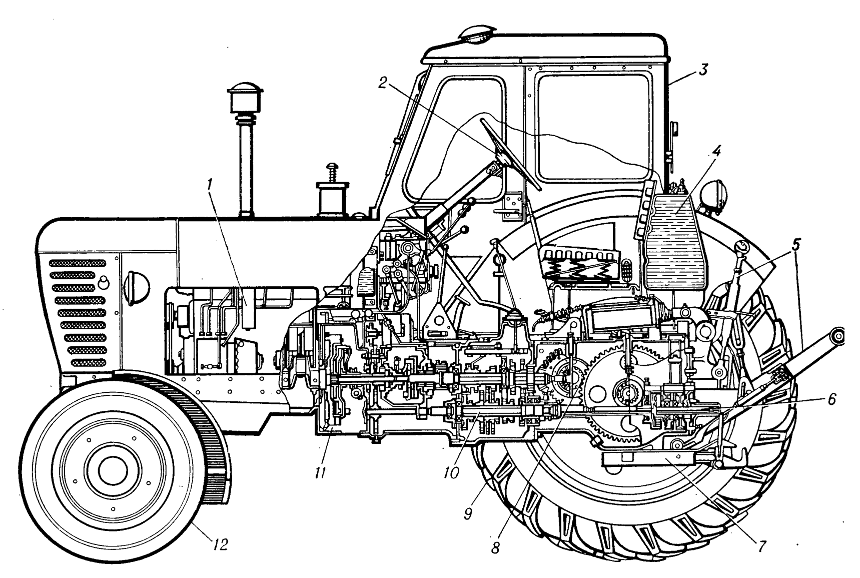


Рис. 1. Продольный разрез колёсного трактора: *1* — двигатель; *2* — рулевое колесо; *3* — кабина; *4* — топливный бак; *5* — рычаги навесного устройства; *6* — вал отбора мощности; *7* — прицепной крюк; *8* — центральная передача; *9* — ведущее колесо; *10* — коробка передач; *11* — муфта сцепления; *12* — направляющее колесо.

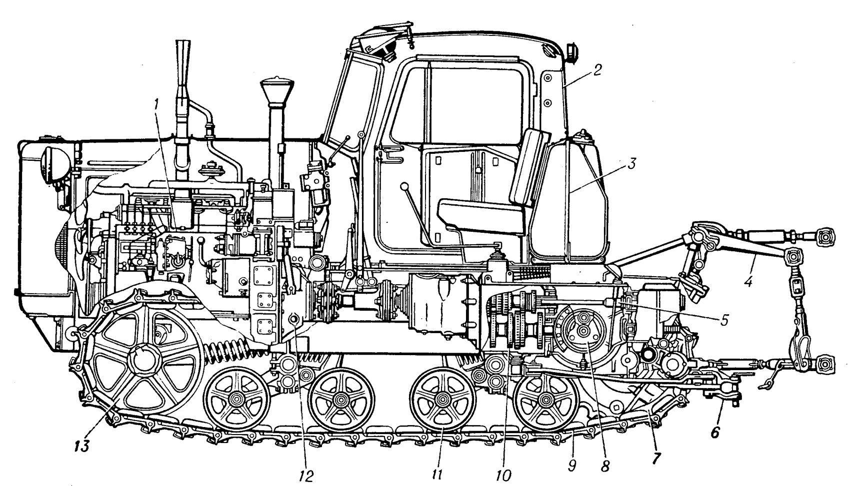


Рис. 2. Продольный разрез гусеничного трактора: *1* — двигатель; *2* — кабина; *3* — топливный бак; *4* — рычаги навесного устройства; *5* — вал отбора мощности; *6* — прицепная скоба; *7* — ведущее колесо; *8* — центральная передача; *9* — гусеница; *10* — коробка передач; *11* — опорное колесо; *12* — муфта сцепления; *13* — направляющее колесо.

Классификация тракторов. По назначению Т. разделяют на с.-х. и промышленные. С.-х. Т. общего назначения в агрегате с соответствующими машинами (орудиями) осуществляют пахоту, культивацию, посев, уборку и др. работы. Наиболее мощные с.-х. Т. используются при освоении целинных и залежных земель для корчевания пней, удаления и запашки кустарников и др. работ. Пропашные Т. позволяют механизировать междурядную обработку — культивацию, рыхление, окучивание, опыливание, уборку пропашных культур (кукурузы, сах. свёклы, хлопчатника и др.). Особенности пропашных Т.— приспособленность к работе с навесными машинами (орудиями) и хорошая проходимость в междурядьях пропашных культур, значительный (обычно регулируемый) размер колеи, большой дорожный просвет, узкие колёса (гусеницы). Базовые модели пром. Т. характеризуются бóльшими, чем у с.-х. Т., тяговыми усилиями. Они выполняют землеройные, дорожно-строительные, мелиоративные и др. работы в агрегате с разнообразными навесными (бульдозерная лопата, снегоочиститель, экскаваторный ковш и т. п.) и прицепными (*скрепер*, *грейдер* и т. п.) машинами (орудиями). В зависимости от условий работы Т. используются различные модификации базовых моделей (напр., для с.-х. Т.— виноградниковый, болотоходный, крутосклонный, садовый; для пром. Т. — мелиоративный, лесосплавный, трелёвочный). По типу движителя Т. разделяют на колёсные и гусеничные.

Механизмы и оборудование тракторов. Силовая установка состоит из двигателя и обеспечивающих его работу устройств (см. *Тракторный двигатель*). В силовую передачу входят *сцепление*, соединит. муфта, *коробка передач*, центр. и конечная передачи (см. *Силовая передача*). Наиболее распространены фрикционные муфты сцепления, иногда применяются гидродинамические и электрические (см. *Муфты*). Механические ступенчатые коробки передач с.-х. Т. имеют 6, 8, 15 и более передач, а промышленных — 3 — 6. Всё большее распространение получают коробки передач с зубчатыми колёсами постоянного зацепления или с планетарным редуктором (установлены на нек-рых зарубежных и сов. Т., напр. Т-150, Т-150К, К-701). Через центр. передачу (обычно конич. *редуктор*) вращающий момент подводится к ведущим колёсам гусеничных Т.; у колёсных Т. используется *дифференциальный механизм*. Конечные передачи (обычно цилиндрич. редукторы) располагаются у ведущих колёс и служат для увеличения общего передаточного числа трансмиссий и создания необходимого *дорожного просвета*. В нек-рых экспериментальных образцах Т. применяются гидрообъёмные (гидронасос и гидромоторы) и гидромеханич. (гидротрансформатор и механич. коробка передач) трансмиссии (см. *Гидродинамическая передача*, *Гидропередача объёмная*). Для получения особо низких скоростей движения Т. трансмиссии оборудуются дополнит. передачами — ходоуменьшителями. Ходовая система колёсных Т. состоит из *подвески*, осей (мостов) и колёс (направляющих и ведущих) с пневматич. шинами низкого давления. Иногда для повышения проходимости применяются полугусеничный ход, уширительные решётчатые колёса и накидные почвозацепы. Ходовая система гусеничных Т. состоит из подвески, гусеничных цепей, ведущих колёс, опорных катков, поддерживающих роликов и направляющих колёс (см. *Гусеничный ход*). Остов Т. обычно выполняется в виде рам различных конструкций. Механизмы управления Т.

состоят из *рулевого управления* и *тормозов* (ленточных или дисковых). Изменение направления движения колёсных Т. обычно осуществляется передними (направляющими) колёсами. Иногда для улучшения манёвренности в конструкциях Т. предусматривается поворот всех 4 колёс, регулирование вращающих моментов на ведущих колёсах, относит. вращение передней и задней частей Т. при схеме с шарнирной рамой. Поворот гусеничных Т. производится изменением частоты вращения ведущих колёс правой или левой гусениц муфтами и тормозами; иногда применяется одноступенчатый планетарный механизм с двумя парами тормозов. Кабины устанавливаются на всех советских и большинстве зарубежных Т. и служат для создания комфортных условий работы тракториста. Электрооборудование Т. состоит из источников электрич. тока (аккумуляторной батареи и установленного на двигателе генератора), приборов для пуска двигателя, освещения пути и рабочих машин (орудий), вентиляции кабины, подачи звуковых и световых сигналов. На рис. 1 и 2 изображены продольные разрезы колёсного и гусеничного Т.

Эксплуатационные показатели. Осн. эксплуатационные показатели Т. подразделяют на технико-экономические, технические и агротехнические. К технико-экономическим показателям относятся производительность в агрегате, тяговые качества, трудоёмкость обслуживания и ухода, металлоёмкость и др.; к техническим — устойчивость Т. (продольная и поперечная), лёгкость управления, удобство работы персонала (наличие кабины, контрольных приборов; число мест для сидения); к агротехническим — удельное давление на почву, проходимость в междурядьях (дорожный просвет, *абрис*, защитные зоны), манёвренность в агрегате, плавность хода, точность следования по заданному направлению.

Типаж тракторов. Число моделей Т., выпускаемых в СССР, а также их показатели определены типажом — системой машин, построенной по заранее разработанному технич. плану, осн. на рациональном сочетании тяговых показателей разных типов Т. при минимальном числе базовых моделей (см. *Типизация*). Класс в типаже — совокупность моделей (конкретных конструкций) Т., имеющих одинаковые классификац. параметры. Базовая модель — наиболее распространённый вид Т. в данном классе. Модификация — модель, относящаяся к тому же классу, что и базовая, но имеющая иную компоновку или оснащённая дополнит. механизмами. За осн. классификационный параметр в СССР и странах—членах СЭВ принято наибольшее *тяговое усилие*, при огранич. буксовании, развиваемое Т. 1-й типаж был предложен в 1923, а разработан и реализован в 1946. В 1956 был создан 2-й типаж Т. на 1961—65. Предусматривалось увеличение рабочих скоростей до 5—6 *км/ч*, повышение срока службы двигателей до 2500—3000 *ч*, трансмиссий — до 5000—6000 *ч*. Были подготовлены к выпуску модели Т., соответствующие мировому уровню техники: колёсные — Т-40, МТЗ-50, Т-16, ДТ-14, К-700; гусеничные — Т-74, ДТ-75, ДЭТ-250 и др. 3-й типаж Т. на 1965—70 состоял из 13 базовых моделей с тяговыми усилиями от 6 до 250 *кн* (0,6 — 25 *тс*) и ряда модификаций.

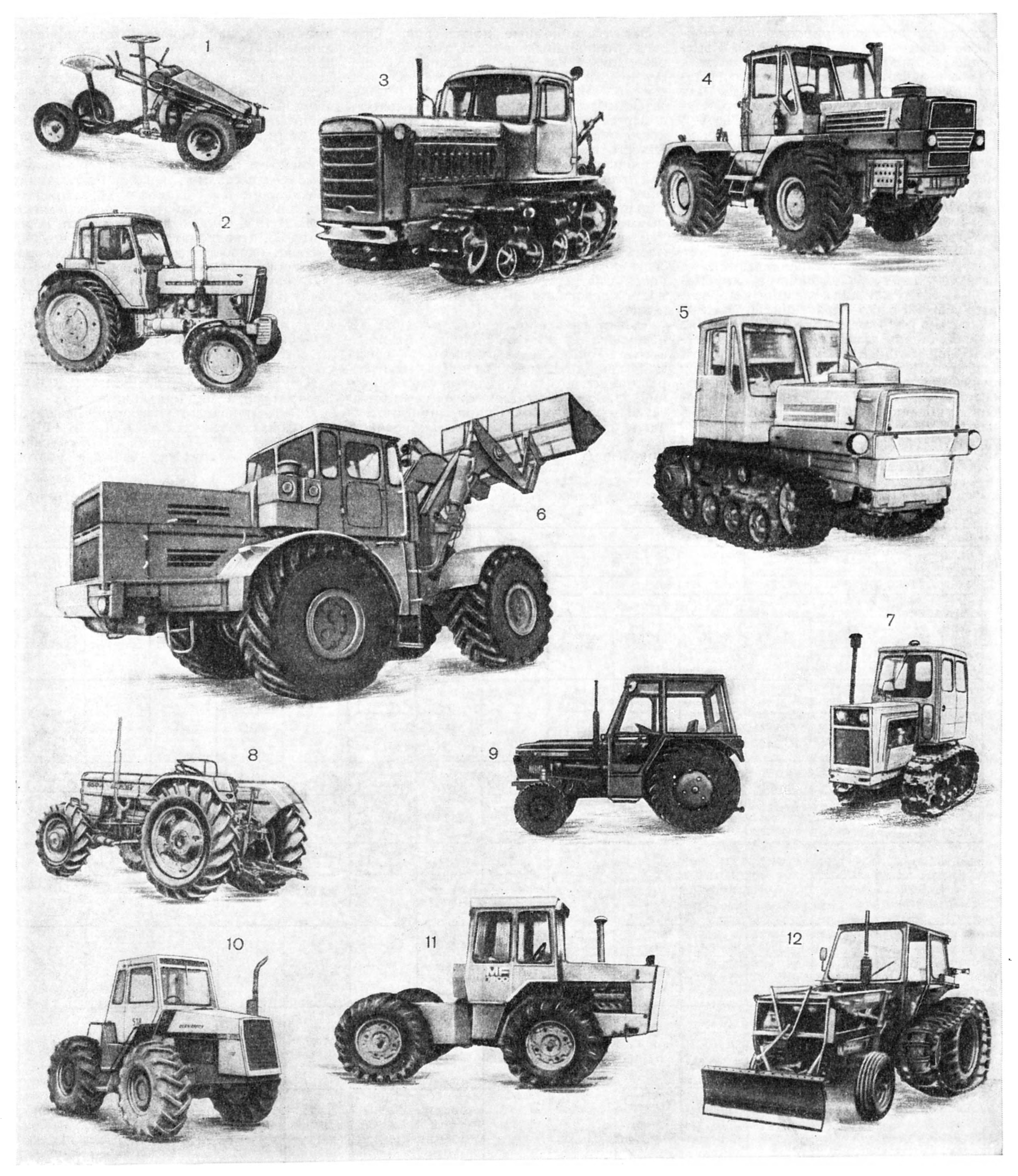
Для дальнейшего улучшения эксплуатац. показателей был разработан 4-й типаж Т. на 1971—80 (рис. 3). Выпускаемые по этому типажу базовые модели

Рис. 3. Типаж тракторов на 1971—80 (*P* — тяговое усилие, *тс*; *N* — эффективная мощность двигателя трактора, *л. с.*; *G* — масса трактора, *т*).

P: 0.2	0.6	0.9	1,4	2	3		4	5	6 (10)	15		25		35
N: 10-12	24; 28	50	75-80	50-60	75-90; 110-120	150	130; 150-170	200; 280-300	140-160	180	220	300	330	500
G: 0.35	1.5	2.4	2,8	3.4	6.0; 6.3	6.4	8	11	11,5-13	15	15-18	27	25-27	35
	Сельскохозяйственные									Промышленные				
Ездовой 3×2	Универсально-пропашной			Свекловодческий	Общего назначения					Общего назначения				
Ездовой 4×2	Самоходное шасси	Универсально-пропашной повышенной проходимости, 4×4		Виноградниковый	Болотоходный	Общего назначения			Болотоходный		Мелиоративный			
Пешеходный	Самоходное шасси для чайных плантаций	Хлопководческий		Портальный виноградниковый	Крутосклонный		Мелиоративный		Общего назначения	База под трубоукладчик			База под трубоукладчик	
Ездовой 4×4	Горное самоходное шасси	4×2; 4×4					Общего назначения		База под погрузчик				База под погрузчик	
	Высококлиренсный для питомников	Низкоклиренсный для работы в горной зоне	Крутосклонный	Садовый	Трелёвочный	Для работы со скрепером и др. орудиями	Трелёвочный	Трелёвочно-транспортный						
			Лесохозяйственный 4×4	Лесохозяйственный	Трелёвочный с гидроманипулятором	Для работы с погрузчиком	Валочно-трелёвочная машина							
					Трактор-амфибия для лесосплава	Трелёвочно-транспортный								
					Лесохозяйственный									

Колёсная формула:
4×4 – все колёса ведущие,
4×2, 3×2 – два ведущих колеса

Базовые модели — Модификации



1. Садово-огородный трактор. 2. МТЗ-80. 3. ДТ-75М. 4. Т-150К. 5. Т-150. 6. К-701 (все — СССР). 7. «Болгар» (НРБ). 8. «Фиат» (Италия). 9. «Зетор» (Франция). 10. «Кейс» (США). 11. «Масси-Фергюсон» (Великобритания, Канада). 12. «Вольво» (Швеция).

Т. сведены в табл. В 4-м типаже повышаются рабочие скорости до 35 *км/ч*, срок службы до капитального ремонта, снижается трудоёмкость обслуживания. В связи с повышением скоростей движения Т. в подвеску вводятся дополнит. упругие элементы; кабина снабжается рессорами, герметизируется, оснащается вентиляционными и отопительными устройствами, кондиционерами. Внедряется широкая унификация узлов и деталей внутри класса и между различными классами Т. Разрабатываются Т. с электрич. и гидравлич. приводом. Входят в практику устройства для автоматизации тракторных работ (загрузочных режимов, вождения машинно-тракторного агрегата на рабочем гоне), защиты от аварийных ситуаций и т. п.

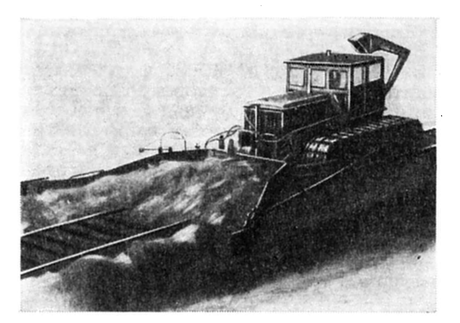
Базовые модели тракторов, выпускаемые в СССР по 4-му типажу (1975)

Класс, *тс*	Модель	Класс, *тс*	Модель
0,2	«Риони»	3	Т-74; ДТ-75 М Т-150; Т-150 К
0,6	Т-25; Т-16М	4	Т-4А
0,9	Т-50	5	К-701
1,4	МТЗ-80	6	Т-130
2	Т-54В	15	ДЭТ-250

Лит.: Конструкция, основы теории и расчет тракторов, М., 1971; Гуревич А. М., Сорокин Е. М., Тракторы и автомобили, 2 изд., М., 1974; Колёсные тракторы, М., 1974. *И. Б. Барский.*

ТРА́КТОРНЫЙ ДВИ́ГАТЕЛЬ. Для тракторов применяются *двигатели внутреннего сгорания*. Выпускаемые в СССР тракторы оборудуются четырёхтактными *дизелями*. Мощность Т. д. определяется тяговым классом трактора (см. *Трактор*) и может составлять 14,8 — 368 *квт* (20— 500 *л. с.*) при частоте вращения коленчатого вала 800—2500 *об/мин*. Наиболее распространены четырёх- и шестицилиндровые дизели с водяным охлаждением; применяются также дизели мощностью до 74 *квт* (100 *л. с.*) с воздушным охлаждением. Дизели мощностью свыше 147 *квт* (200 *л. с.*) могут иметь V-образное расположение цилиндров, а также турбонаддув (см. *Наддув*). Дизельные Т. д. характеризуются низким удельным расходом топлива — 70 *нкг/дж* (185 *г/л.с.ч*), большой надёжностью и долговечностью (более 5000 *ч* работы до капитального ремонта). За рубежом на тракторах иногда устанавливаются двухтактные дизели и карбюраторные двигатели внутр. сгорания. *О. М. Малашкин.*

ТРА́КТОРНЫЙ ДОЗИРО́ВЩИК, *путевая машина* для дозировки балласта в путь, засыпки шпальных ящиков и планировки балластной призмы при строительстве жел. дорог, реже при ремонте эксплуатируемого ж.-д. пути. Оборудование Т. д. монтируется на гусеничном тракторе, приспособленном для передвижения по рельсовому пути и по грунтовым дорогам. Съёмное оборудование Т. д. (рис.) — передний щит и шарнирно прикреплённые к нему 2 боковых крыла. Щит и крылья могут устанавливаться на разной высоте, благодаря чему изменяется толщина разравниваемого слоя. При работе крылья раскрываются под углом к направлению движения и удерживаются телескопич. распорками. Макс. ширина захвата балласта крыльями 6,1 *м*. При движении машины балласт с обочины подаётся в путь. Рабочая скорость 2—4 *км/ч*. В транспортном положении крылья располагаются вдоль рамы трактора. При движении Т. д. может удалять балласт с пути при снятой путевой решётке (при ремонте ж.-д. пути), если крылья соединить между собой впереди машины так, чтобы они образовали двугранный угол. Т. д. оборудован поворотным краном и поворотно-прицепным устройством для крепления к нему троса ползучего путеподъёмника — плиты, к-рая заводится под шпалы и при движении машины поднимает путь. Производительность Т. д. до 4 *км* в смену. *С. А. Соломонов.*



Тракторный дозировщик.

ТРА́КТОРНЫЙ НАУ́ЧНО-ИССЛЕ́ДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУ́Т Государственный союзный Министерства тракторного и сельскохозяйственного машиностроения СССР (НАТИ). Осн. в 1925 в Москве как Тракторный отдел Научно-автомоторного ин-та (НАМИ); с 1946 — самостоятельный ин-т; имеет филиал в Челябинске и 4 испытательные станции. Основная тематика — теория, конструирование, исследование, создание типажей тракторов и их агрегатов; координация разработки тракторов в др. организациях отрасли; проведение экономич. исследований. Имеется аспирантура. Издаёт «Труды » (с 1948).

ТРАКТОРОСТРОЕ́НИЕ, отрасль машиностроения, производящая *тракторы*, тракторные и комбайновые двигатели, унифицированные узлы, агрегаты, запасные части и детали к ним. Как отрасль пром-сти Т. существует с 1917, когда на заводах Форда в США началось массовое произ-во тракторов. В Европе впервые массовое произ-во тракторов началось в 20-х гг. 20 в. в Германии и Италии, затем в Великобритании, Франции и др. странах.

Возникновение Т. в СССР относится к 1923 (первый выпуск тракторов «Фордзон-Путиловец» з-дом «Красный путиловец», ныне Ленинградское объединение «Кировский завод»). Первые специализированные тракторные з-ды — Сталинградский (ныне *Волгоградский тракторный завод*) и *Харьковский тракторный завод*, выпускали колёсные тракторы марки СТЗ-ХТЗ. Произ-во тяжёлых гусеничных тракторов (С-60) начато на Челябинском тракторном з-де в 1933. На нём же освоен выпуск (1936) гусеничных тракторов с дизельным двигателем (С-65). Перевод в 1937 Сталинградского и Харьковского з-дов на произ-во гусеничных СХТЗ-НАТИ вывел СССР (1948) на 1-е место в мире по выпуску гусеничных тракторов. В 1-й пятилетке (1929—32) произведено 100,4 тыс. тракторов, во 2-й (1933—37) — 444,1 тыс. шт. Во время Великой Отечеств. войны 1941—45 были построены и введены в строй (1942—44) *Алтайский тракторный завод*, *Владимирский тракторный завод* и *Липецкий тракторный завод*, в 1945 возобновили работу разрушенные Сталинградский и Харьковский з-ды. В послевоен. годы вступили в строй Харьковский тракторосборочный з-д (1950), *Минский тракторный завод* (1951), Онежский и Узбекский (ныне Ташкентский) тракторные з-ды (1956). Особое внимание уделялось увеличению произ-ва мощных с.-х. тракторов общего назначения. Кировский з-д начал выпуск трактора К-700 (1964), Павлодарский тракторный з-д (пущен в 1967) — ДТ-75М (1968). В 1962 организовано произ-во гусеничных пропашных тракторов, унифицированных с тракторами МТЗ, на Кишинёвском тракторном з-де (реконструирован в 1961). В кон. 60-х гг. завершается переход на выпуск тракторов с дизельными двигателями. Происходит создание унифицированных моделей тракторов. Широкая унификация узлов, агрегатов и деталей тракторов и двигателей способствовала выделению их в специализированные произ-ва (моторные з-ды в Волгограде, Минске, Барнауле, Харькове, з-ды топливной аппаратуры, тракторных трансмиссий, гидроагрегатов, шестерён, поршней и поршневых колец и др.). В 9-й пятилетке (1971—75) начато перевооружение тракторных з-дов и обновление осн. моделей тракторов. Строятся Чебоксарский з-д пром. тракторов и Харьковский з-д тракторных двигателей. За 1966—75 производительность труда возросла более чем в 2 раза. Годовой выпуск тракторов в СССР см. табл. 1. В 1957—75 выпуск тракторов имел среднегодовой прирост ок. 6%; в 1960 СССР вышел на 1-е место в мире по произ-ву тракторов (238,5 тыс. шт.); в 1975 произведено 2,2 трактора на 1000 чел. населения. Растёт технич. уровень тракторов: увеличивается их энергонасыщенность, снижается материалоёмкость, улучшаются условия труда тракториста, повышаются универсальность, качество и надёжность. Проводятся работы по автоматизации управления механизмами и вождения тракторных агрегатов. Новые модели тракторов К-701, Т-150, Т-150К, МТЗ-80/82 и др., поставленные на произ-во в 9-й пятилетке, оснащены высокоэкономичными дизельными двигателями, многоступенчатыми коробками передач, в т. ч. с переключением на ходу, кабинами с очисткой и охлаждением (подогревом) воздуха, с подрессоренными сиденьями и т. д.

Табл. 1. — Производство тракторов в СССР

Годы	Выпуск, тыс. шт.	Суммарная мощность двигателя, млн. *л. с.**	Годы	Выпуск, тыс. шт.	Суммарная мощность двигателя, млн. *л. с.**
1925	0,6	0,01	1960	238,5	11,4
1928	1,3	0,03	1970	458,5	29,4
1940	31,6	1,5	1975	550,4	41,8
1950	116,7	5,5			

* 1 *л. с.*=0,736 *квт*.

В тракторном произ-ве применяются высокопроизводит. автоматизированные и автоматич. поточные линии, агрегатные станки-автоматы и др. совр. оборудование.

Для решения инженерно-технич. задач в проектировании машин, орг-ции и управлении произ-вом используются электронно-вычислит. техника и автоматизированные системы управления. При отработке конструкций новых тракторов и двигателей применяются методы ускоренных стендовых и полигонных испытаний. На базе передового зарубежного и отечеств. опыта в 9-й пятилетке разработана и внедрена (Минский и Владимирский тракторные з-ды) система управления качеством продукции на стадиях создания, произ-ва и эксплуатации конструкции. Продукция аттестуется по категориям качества с присуждением изделиям высшей категории качества и Гос. знака качества. За 1971—75 экспорт тракторов в страны — члены СЭВ увеличился на 60%, в капиталистич. страны (39 стран) — на 52%.

В зарубежных социалистич. странах Т. развивается особенно быстрыми темпами в послевоен. годы (см. табл. 2).

Табл. 2. — Выпуск тракторов в отдельных социалистических странах (без садово-огородных), тыс. шт.

Страны	1960	1970	1975
НРБ	—	4	5
ВНР	3	2	0,6
ГДР	9	16	4
ПНР	9	41	58
СРР	17	29	50
ЧССР	32	18	51
СФРЮ	7	12	33

Сокращение произ-ва тракторов ВНР и ГДР проводится в соответствии с принятой странами—членами СЭВ программой социалистич. интеграции, предусматривающей специализацию стран на выпуске тракторов и различной сельскохозяйственной техники с целью обеспечения экономически целесообразных объёмов произ-ва.

В развитых капиталистич. странах крупное Т. имеют США, Великобритания, ФРГ, Япония, Италия и Франция (см. табл. 3).

Табл. 3. — Производство тракторов в некоторых капиталистических странах (без садово-огородных), тыс. шт.

Страны	1960	1970	1974
США	204	221	270
Великобритания	186	163	120
ФРГ	121	105	116
Япония	5	81	207
Италия	39	94	116
Франция	63	69	57

Для капиталистич. стран характерна высокая степень монополизации.

В США крупнейшая тракторостроит. фирма — «Дир энд Ко» (Deere and Company); в Великобритании — «Масси-Фергюсон» (Massie-Ferguson); во Франции — «Режи насьональ дез юзин Рено» (Régie Nationale des Usines Renault); в ФРГ — «Фенд энд Ко» (X. Fend and Co); в Италии — «ФИАТ С. п. А.» (FIAT S. p. A.); в Японии — «Комацу лтд» (Komatsu Ltd).

В 70-е гг. 20 в. произошло слияние капиталов ряда тракторопроизводящих фирм США и Зап. Европы. В связи с насыщением парка развитых капиталистич. стран и резким увеличением цен на тракторы спрос на них непрерывно сокращается, соответственно сокращается и произ-во.

Лит.: Трепененков И. И., Развитие советской тракторной техники, М., 1953; Гуревич А. М., Краткая история отечественного тракторостроения, Сталинград, 1954; Смирнов А. И., ... Ценой громадной технической эволюции, М., 1971.

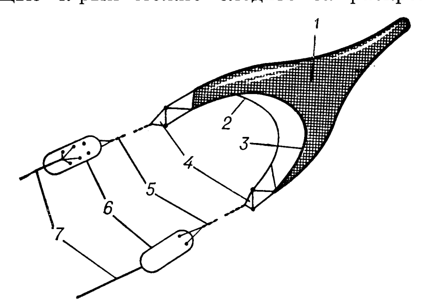
Н. Ф. Чухчин.

«ТРА́КТОРЫ И СЕЛЬХОЗМАШИ́НЫ», ежемесячный науч.-технич. и производств. журнал, орган Мин-ва тракторного и с.-х. машиностроения СССР. Осн. в Москве в 1930. В 1930 — 41 выходил под назв. «Сельскохозяйственная машина», в 1947—57 — «Сельхозмашина», с 1958 — «Т. и с.». Освещает вопросы конструирования, технологии, надёжности, экономики, организации производства и т. п. тракторов и сельхозмашин для комплексной механизации с. х-ва. Тираж (1975) 27,5 тыс. экз.

ТРАКТРИ́СА (от лат. tractus — вытянутый), плоская трансцендентная кривая; см. *Линия.*

ТРАЛ (англ. trawl), специальное приспособление (устройство) на кораблях-*тральщиках* и вертолётах, служащее для обнаружения и уничтожения мин (см. *Траление мин*). Различают корабельные, катерные, авиационные и береговые Т.; приспособленные для использования на реках наз. речными. Т. в зависимости от конструкции и способов использования бывают одинарными, парными, поверхностными, глубоководными, придонными. По способу воздействия на мины Т. делятся на контактные и неконтактные. Контактные Т. предназначены для уничтожения контактных якорных мин (могут быть буксирующими, обозначающими, подсекающими). Неконтактные Т. предназначены для уничтожения неконтактных донных мин. К неконтактным принадлежат Т., образующие при движении различные поля (магнитное, электромагнитное, гидродинамическое), имитирующие движение корабля и соответствующим образом воздействующие на взрыватели мин.

ТРАЛ рыболовный, отцеживающее *сетное орудие лова*, буксируемое в воде спец. судном—*траулером*; предназначен для лова рыбы (треска, пикша, морской окунь и т. д.) и нерыбных объектов промысла. Т. представляет собой конусообразный мешок из сетного полотна, удерживаемый в раскрытом состоянии либо жёсткими элементами (т. н. бим-Т.), либо гидродинамич. силами, возникающими при движении Т. (в совр. *рыболовстве* применяются гл. обр. Т. 2-го типа). При *траловом лове* рыба попадает в устье Т. и увлекается в его куток (узкую концевую часть). После подъёма Т. на борт траулера куток развязывается и рыба выгружается в трюм или на палубу. Т. бывают: донные, придонные, пелагические (облавливающие рыбу в толще воды — *пелагиали*), универсальные. У наиболее крупных Т. (рис.) длина верх. подборы достигает 150 *м*, вертикальное раскрытие 30—35 *м*, а горизонтальное — 50 *м*; подобный Т. процеживает (облавливает) до 6 тыс. $м^3$ воды в *сек*. Для предотвращения ухода рыбы из зоны действия Т. используются методы воздействия на рыбу светом, электрич. током. Эффективность лова повышается благодаря применению приборов контроля параметров Т., с помощью к-рых можно следить за раскрытиями Т., горизонтом его хода, накоплением в нём рыбы. Изготовление Т. из синтетич. материалов (*полиолефинов*, *полиамидов* и др.) позволяет снизить гидродинамич. сопротивление Т., повышает его износоустойчивость и срок службы.



Общий вид рыболовного трала: *1* — сетный мешок трала; *2* и *3* — верхняя и нижняя подборы; *4* — клячовки; *5* — кабели; *6* — распорные доски; *7* — ваеры.

Лит.: Фридман А. Л., Розенштейн М. М., Лукашов В. Н., Проектирование и испытание тралов, М., 1973.

В. В. Раненко.

ТРА́ЛЕНИЕ МИН, обнаружение и уничтожение мин; один из видов боевых действий *тральщиков*, специально выделенных кораблей и вертолётов, имеющих целью обеспечить безопасность плавания кораблей и транспортов на морях, озёрах и реках. Для обнаружения минных заграждений, определения их границ и проверки степени безопасности плавания своих кораблей в определ. р-не моря предварительно производится разведывательное или контрольное траление. При уничтожении минных заграждений первоначально протраливаются фарватеры, необходимые для плавания кораблей. Всплывшие мины расстреливают из орудий или взрывают с помощью подрывных патронов. Т. м., стоящих на якоре, наз. контактным, донных мин — неконтактным. При контактном Т. м. тралы, буксируемые кораблями на заданном углублении, при встрече с минами буксируют их в мелководные р-ны, перебивают их минрепы, позволяя минам всплыть на поверхность, или взрывают мины. При неконтактном Т. м. на взрыватель мин оказывается магнитное, акустическое или комбинированное воздействие. При этом учитывается возможность установки в минах приборов, а также других приспособлений, затрудняющих траление.

ТРА́ЛОВЫЙ ЛОВ, способ добычи рыбы, осуществляемый при помощи мешкообразного сетного орудия лова — *трала*, буксируемого в воде спец. судном — *траулером*. Т. л. стал интенсивно развиваться со 2-й пол. 19 в., когда для лова начали применять пароходы. В настоящее время (1976) Т. л. занимает ведущее место в пром. *рыболовстве*. В СССР на долю Т. л. приходится более 70% добываемой рыбы. Т. л. ведётся в основном

на глуб. до 800 *м* донными и разноглубинными тралами с одного судна. При нек-рых видах лова используются и близнецовые тралы (с 2 судов). Развитие Т. л. идёт по пути увеличения размеров трала в результате использования крупноячейных делей (сетного полотна) и оснастки с высокими гидродинамич. характеристиками, создания универсальных разноглубинных тралов, внедрения электрифицированных и световых тралов, а также тралов для тяжёлых грунтов и лова рыб на больших (до 2000—2500 *м*) глубинах.

Г. К. Войтоловский.

ТРА́ЛЬЩИКИ, боевые корабли, предназначенные для обнаружения и уничтожения мор. мин с помощью *тралов* и для проводки кораблей за тралами (см. *Траление мин*). Т. делятся на эскадренные (морские), предназначенные для проводки кораблей в море и для тральных работ в р-нах, отдалённых от своих баз; базовые и рейдовые — для траления в своих водах; катерные — для траления на рейдах и в прибрежных р-нах; речные — для траления мин и проводки кораблей на реках. Водоизмещение больших Т. до 800 *т*, скорость хода 15—20 узлов. Большие Т. оснащены мощными энергетич. установками, имеют гидроакустич. и телевизионную аппаратуру для обнаружения мин, приспособления для буксировки тралов. Гл. оружие Т.— тралы различного типа, используемые в зависимости от того, какие мины поставлены противником. Для самообороны Т. имеют зенитные орудия малого калибра.

ТРАМ, самодеятельный или полупрофессиональный театр в СССР в сер. 1920 — нач. 1930-х гг.; см. *Театр рабочей молодёжи.*

ТРА́МБАЛЛ (Trumbull) Джон (6.6.1756, Лебанон, шт. Коннектикут,— 10.11.1843, Нью-Йорк), американский живописец. Учился в Лондоне у Б. Уэста. Участник Войны за независимость 1775—83, адъютант Дж. *Вашингтона.* В 1794—1804 и 1808—15 жил в Лондоне. В 1817—1836 возглавлял Амер. академию изящных иск-в в Нью-Йорке. Автор небольших тонких реалистич. портретов участников освободит. борьбы (портрет Р. Изарда, 1793, Художеств. гал. Йельского ун-та, Нью-Хейвен) и патриотических исторических картин на современные темы, в к-рых академическая традиционная композиция и театральность движений сочетаются с искренним воодушевлением и реализмом портретных образов («Сражение при Банкерс-Хилле», «Декларация независимости», 1786—94, там же).

Лит.: S i z e r T., The works of colonel John Trumbull, artist of the American revolution, New Haven, 1950.

ТРАМБЛЕ́ (Trembley) Абраам (3.9. 1710, Женева,— 12.5.1784, там же), швейцарский натуралист, чл. Лондонского королев. об-ва (1743), чл.-корр. Парижской АН (1749). Открыл явление *регенерации* целого организма из его части: разрезая гидру на неск. частей, установил, что каждая из отрезанных частей восстанавливается, образуя целый организм. Его исследования по регенерации, опубликованные в труде «Мемуары к истории одного рода пресноводных полипов с руками в форме рогов» (1744, рус. пер. 1937), способствовали внедрению экспериментального метода в биологию.

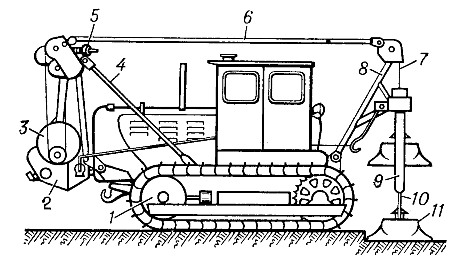
Лит.: К а н а е в И. И., Абраам Трамбле, Л., 1972; B a k e r J. R., Abraham Trembley of Geneva. Scientist and philosopher. 1710—1784, L., 1952.

ТРАМБЛЁР (франц. trembleur), п р е р ы в а т е л ь - р а с п р е д е л и т е л ь з а ж и г а н и я, прибор системы зажигания карбюраторных *двигателей внутреннего сгорания*, предназначенный для подачи электрич. тока высокого напряжения к *свечам зажигания*. Состоит из прерывателя тока низкого напряжения и распределителя тока высокого напряжения, к-рые приводятся в действие от распределит. вала двигателя. Прерыватель в определ. момент размыкает первичную цепь катушки зажигания, что вызывает индуктирование тока высокого напряжения в её вторичной обмотке. Через распределитель (ротор с токоразносной пластиной и крышка с электрич. контактами) ток высокого напряжения подаётся к свечам зажигания соответствующих цилиндров. Регулирующие устройства распределителя автоматически изменяют момент опережения зажигания в зависимости от режима работы двигателя. См. также *Зажигание.*

ТРАМБО́ВКА (от нем. trampeln — топать, топтать ногами), *ручная машина* для уплотнения грунта, бетонной смеси и т. п., применяемая при небольших рассредоточенных объёмах работ, в труднодоступных и стеснённых местах, для уплотнения формовочной смеси в литейном произ-ве. Привод Т. (электрич. или пневматич.) сообщает возвратно-поступательное движение ударному механизму с трамбующим башмаком. Рукоятка управления имеет амортизатор. Масса выпускаемых в СССР электрич. Т. до 150 *кг*, макс. производительность до 80 $м^3/ч$. В литейном произ-ве используют Т. (гл. обр. пневматич.) массой до 25 *кг*, производительностью до 20 $м^3/ч$.

ТРАМБУ́ЮЩАЯ МАШИ́НА, машина для послойного уплотнения грунта периодически падающим рабочим органом. Уплотняет грунты различного состава и состояния (в т. ч. в естественном залегании). По энергии единичного удара различают Т. м.: тяжёлые (энергия удара до $5 \cdot 10^4$ *дж*), средние (энергия удара 10^3 — 10^4 *дж*) и лёгкие — ручные *трамбовки* (энергия удара до 10^3 *дж*). К тяжёлым относятся машины на базе стрелового экскаватора-крана или трактора. Рабочий орган выполняется обычно в виде плиты массой до 3 *т*, сбрасываемой с выс. до 2,5 *м*. К средним Т. м. относятся дизель-трамбовки на базе самоходного шасси или в виде навесного оборудования на тракторе (механич., взрывного действия и с использованием паровоздушного привода).

Схема трамбующей машины: *1* — гусеничный трактор; *2* — редуктор; *3* — полиспастный механизм; *4* — передняя подвеска; *5* — канатный компенсатор; *6* — тяга; *7* — канат; *8* — задняя подвеска; *9* — направляющие штанги; *10* — подвижные удлинители; *11* — трамбующая плита.



По способу взаимодействия рабочего органа с уплотняемым грунтом различают Т. м., у к-рых удар передаётся через плиту, лежащую на поверхности грунта, и Т. м., у к-рых удар рабочего органа наносится непосредственно по поверхности грунта.

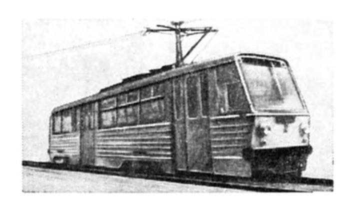
Распространены навесные Т. м., смонтированные на гусеничном тракторе (рис.), с рабочим органом—дизель-трамбовкой (до 5 поочерёдно работающих трамбовок) или падающей плитой. Рабочая скорость 0,2—0,3 *км/ч*, производительность до 450 $м^3/ч$, толщина уплотняемого слоя до 1,5 *м*.

Лит.: Справочник конструктора дорожных машин, 2 изд., М., 1973; Справочник инженера-механика дорожника, М., 1973.

Л. А. Соколенко.

ТРАМВА́Й (англ. tramway, от tram — вагон, тележка и way — путь), средство гор. наземного транспорта, моторный вагон (или моторный с прицепными вагонами), получающий электроэнергию от контактного провода, передвигающийся по рельсовому пути.

Идея использования электрич. тока для передвижения экипажей возникла в 30—40-х гг. 19 в., осуществление её стало практически возможным в 70-е гг. 19 в. с созданием первых электростанций. Прототипом Т. можно считать предложенный в 1876 рус. изобретателем



Трамвайный вагон РВЗ-7 (Рижский вагоностроительный завод, 1975).

Ф. А. *Пироцким* «рельсовый экипаж» с электродвигателем. В 1880 Пироцкий построил и испытал вагон с подвесным *тяговым электродвигателем* постоянного тока. За рубежом работы по созданию Т. проводились в Германии (фирма «Сименс и Гальске») и др. странах. В 1881 Т. был пущен в Лихтерфельде, близ Берлина. Вагон, вмещавший 20 пассажиров, развивал скорость 30 *км/ч*, совершал рейсы на участке 2,5 *км*. В 80-х гг. трамвайное сообщение было распространено во мн. странах Европы и в США. Регулярная эксплуатация Т. в России началась в 90-е гг. (в 1892 — в Киеве, в 1896 — в Н. Новгороде, в 1899 — в Москве).

Совр. трамвайное х-во представляет собой сложный комплекс, в к-рый входят технич. средства — рельсовый путь (см. *Верхнее строение пути*), системы автоблокировки, тяговая сеть, подвижной состав, службы эксплуатации — депо, ремонтные з-ды, линейные службы движения. Питание Т. энергией— от тяговой сети. Электрич. ток через *тяговые подстанции*, на к-рых переменный ток преобразуется в постоянный напряжением 500—750 *в*, поступает в *контактную сеть*. На моторном вагоне расположен *токосъёмник*, к-рый при движении скользит по проводу контактной сети. Обратным проводом служат рельсы.

В трамвайных сетях применяют цепную контактную подвеску, в к-рой контактный провод подвешивается над рельсовым путём с помощью изоляторов непосредственно к опорам контактной сети или к натянутым между опорами поперечным (несущим) проводам на высоте 3,75—5,4 *м*. Совершенное электрооборудование позволяет отказаться от пусковых сопротивлений, применять электрич. торможение, значительно снижающее шум. Ходовая часть снабжена звукопоглощающими приспособлениями (напр., колёсные тележки с подрезиненными элементами). Перспективно применение Т. как внеуличного вида гор. транспорта. В 70-е гг. 20 в. в СССР и за рубежом наметилась тенденция к использованию скоростного Т. (скорость движения в 1,5—2 раза выше, чем у обычного). Особенно эффективен скоростной Т. на т. н. вылетных линиях, связывающих центр. гор. р-ны с окраинными и загородными, отдалёнными пром. р-нами и зонами отдыха. Для движения скоростного Т. необходим усовершенствованный путь, часто в черте города уходящий в туннель или поднимающийся на эстакаду (при пересечении с линиями др. видов транспорта). Сооружение пути, эксплуатация пути и средств обслуживания скоростного Т. требуют меньших капиталовложений, чем *метрополитен*, от к-рого он выгодно отличается и тем, что позволяет более рационально организовать пассажиропотоки. Совершенствование Т. направлено на повышение комфортабельности вагонов, снижение шума и расхода электроэнергии. В конструкции вагонов улучшаются система подвешивания и система регулирования тяговых двигателей. Вагоны малой вместимости заменяются 6-осными вагонами, что позволяет повысить провозную способность до 30—40 тыс. пассажиров в час.

Лит.: Кутыловский М. П., Федотов А. И., Подвижной состав трамвая, М.—Л., 1948. *Н. А. Грунёнышев.*

ТРАМПЛИ́Н (франц. tremplin, от итал. trampolino, от trampolo — ходули), спортивное сооружение (устройство) для увеличения пути полёта тела спортсмена при прыжках на лыжах, в воду и гимнастических.

Т. для прыжков на лыжах — сооружение в виде искусств. горы, состоящей из стартовых площадок, горы разгона (выс. 20—80 *м*, дл. 60—110 *м*, шир. 3—4 *м*, угол наклона 27—38°), стола отрыва (шир. 4—6 *м*, выс. 1—4 *м*), горы приземления (шир. 15—20 *м*) и площадки остановки. Общая высота Т. от стартовой площадки до площадки остановки обычно превышает расчётную длину прыжка в 1,5 раза. Т. подразделяются по мощности (расчётной длине прыжка) на учебные (до 20 *м*), малые (20—50 *м*), средние (50—70 *м*), большие (70—90 *м*) и для полётов на лыжах (св. 120 *м*). Т. оборудуются подъёмными устройствами (лифт, канатная дорога и пр.) для транспортировки спортсменов на стартовую площадку. В бесснежный период на ср. Т. применяют искусств. синтетич. покрытие. Наиболее мощные Т. в СССР — в Красноярске (св.120 *м*), Ниж. Тагиле, Южно-Сахалинске, Бакуриани (90 *м*), Кировске, Свердловске, Бакуриани (70 *м*); за рубежом — в Планице (СФРЮ), Оберстдорфе (ФРГ), Кульме (Австрия) — 120 *м*, Закопане (ПНР) — 90 *м*, Хольменколлене (Норвегия) — 70 *м*, олимпийские Т. (70,90 *м*) сооружены в Скво-Вэлли (США), Инсбруке (Австрия), Кортина-д'Ампеццо (Италия), Гренобле (Франция), Саппоро (Япония).

Т. для прыжков на водных лыжах — пологий наклонный помост с гладкой поверхностью дл. 6,4 — 6,7 *м* (над водой) и шир. 3,7 — 4,3 *м*. Высота верх. среза стола Т. над водой 1,5 — 1,8 *м*. Наклонная часть стола Т. дл. 1 *м* уходит под воду на глуб. 0,3 *м*. С прав. стороны Т.— боковой щит. Т. крепится 4 якорными тросами.

Т. для прыжков в воду—подкидная упругая площадка (доска) дл. 4,8 — 5 *м*, шир. 0,5 *м*, преим. из дюралюминиевых сплавов фигурного профиля, с шероховатой поверхностью или с закреплённой на ней деревянной (кокосовой) дорожкой. Высота доски Т. от поверхности воды 1; 3; 5; 7,5; 10 *м*.

Т. гимнастический — пружинящая наклонно поставленная доска (с прочным основанием) для усиления отскока при гимнастич., акробатич. и тренировочных легкоатлетич. прыжках. Между доской и основанием крепится клин или пружина, перемещение к-рых изменяет упругость доски.

ТРА́МПОВОЕ СУДОХО́ДСТВО (от англ. tramp, букв.— бродяга), нерегулярное судоходство, осуществляемое преим. по случайным направлениям, без определ. расписания движения. Т. с. перевозятся массовые и малоценные штучные грузы, не требующие срочной доставки. Большой уд. вес в Т. с. занимают перевозки попутных грузов. Отличит. особенности трамповых судов: умеренная скорость хода и возможность перевозки разнородных грузов. В Т. с. используются также специализированные типы сухогрузных, наливных и комбинированных судов. Во внеш. торговле капиталистич. стран Т. с. играет важную роль.

В Сов. Союзе и др. социалистич. странах Т. с. не имеет широкого распространения и перевозки осуществляются преим. на основе линейного судоходства (см. *Морские линии*).

ТРА́НЕ (Thrane) Маркус (14.10.1817, Кристиания, ныне Осло,— 30.4.1890, О-Клэр, Висконсин, США), один из зачинателей норв. рабочего движения. Род. в семье торговца. По профессии журналист. Находясь во Франции и Германии, испытал влияние утопич. социализма (особенно А. *Сен-Симона*, В. Вейтлинга). В 1848—50 ездил по Норвегии, организуя рабочие объединения, развернувшие массовое движение (см. *Транитариев движение 1848—51*). Т. выступал за введение всеобщего избират. права и всеобщей воинской повинности, улучшение положения хусменов (батраков с наделом), отмену ввозных пошлин, демократизацию суда и школы. Выдвигал идеи нравств. усовершенствования в духе христ. социализма. В 1851 был арестован властями и осуждён на 4 года тюремного заключения. В 1863 эмигрировал в США, где сотрудничал в местной скандинавской рабочей печати.

Соч.: Marcus Thrane og thraniterbevegelsen, Oslo, [1949].

Лит.: Nissen B. A., Thrane, в кн.: Norsk biografisk leksikon, bd 16, Oslo, 1949; Björklund O., Marcus Thrane, [Oslo], 1951. *А. С. Кан.*

ТРАНЗИ́СТОР (от англ. transfer — переносить и resistor — сопротивление), электронный прибор на основе полупроводникового кристалла, имеющий три (или более) вывода, предназначенный для генерирования и преобразования электрич. колебаний. Изобретён в 1948 У. *Шокли*, У. *Браттейном* и Дж. *Бардином* (Нобелевская пр., 1956). Т. составляют два осн. крупных класса: униполярные Т. и биполярные Т.

В униполярных Т. протекание тока через кристалл обусловлено носителями заряда только одного знака — электронами или дырками (см. *Полупроводники*). Подробно об униполярных Т. см. в ст. *Полевой транзистор*.

В биполярных Т. (к-рые обычно наз. просто Т.) ток через кристалл обусловлен движением носителей заряда обоих знаков. Такой Т. представляет собой (рис. 1) монокристаллич. полупроводниковую пластину, в к-рой с помощью особых технологич. приёмов созданы 3 области с разной проводимостью: дырочной (p) и электронной (n). В зависимости от порядка их чередования различают Т. $p—n—p$-типа и $n—p—n$-типа. Средняя область (её обычно делают очень тонкой) — порядка неск. *мкм*, наз. базой, две другие — эмиттером и коллектором. База отделена от эмиттера и коллектора *электронно-дырочными переходами* ($p—n$-переходами): эмиттерным (ЭП) и коллекторным (КП). От базы, эмиттера и коллектора сделаны металлич. выводы.

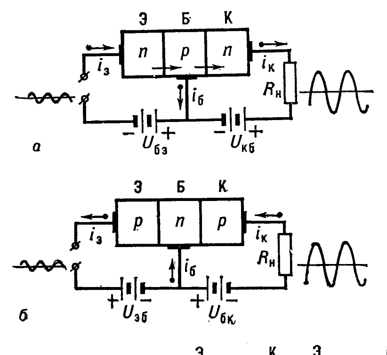


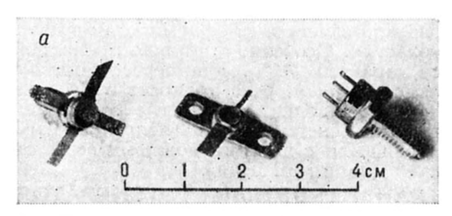
Рис. 1. Схематическое изображение транзисторов $n — p — n$-типа (*а*) и $p — n — p$-типа (*б*) в схеме усилителя электрических колебаний и условные обозначения их на электрических схемах (*в*, *г*): Э — эмиттер; Б — база; К — коллектор; $R_н$ — нагрузка; U — напряжение источников питания; i — ток; стрелками обозначено направление движения электронов (противоположное направлению тока).

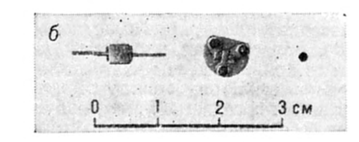
Рассмотрим физич. процессы, происходящие в Т., на примере Т. $n—p—n$-типа (рис. 1, *а*). К ЭП прикладывают напряжение $U_{бэ}$, к-рое понижает потенциальный барьер перехода и тем самым уменьшает его сопротивление электрич. току (т. е. ЭП включают в направлении пропускания электрич. тока, или в прямом направлении), а к КП — напряжение $U_{кб}$, повышающее потенциальный барьер перехода и увеличивающее его сопротивление (КП включают в направлении запирания или в обратном направлении). Под действием напряжения $U_{бэ}$ через ЭП течёт ток $i_э$, к-рый обусловлен

гл. обр. перемещением (инжекцией) электронов из эмиттера в базу. Проникая сквозь базу в область КП, электроны захватываются его полем и втягиваются в коллектор. При этом через КП течёт коллекторный ток $i_к$. Однако не все инжектированные электроны достигают КП: часть их по пути рекомбинирует с осн. носителями в базе — дырками (число рекомбинировавших электронов тем меньше, чем меньше толщина базы и концентрация дырок в ней). Т. к. в установившемся режиме количество дырок в базе постоянно, то это означает, что часть электронов уходит из базы в цепь ЭП, образуя ток базы $i_б$. Т. о., $i_э = i_к + i_б$. Обычно $i_б \ll i_к$, поэтому $i_к \approx i_э$ и $\Delta i_к \approx \Delta i_э$. Величина $\alpha = \Delta i_к/\Delta i_э$ наз. коэффициентом передачи тока (иногда — коэфф. усиления по току), зависит от толщины базы и параметров *полупроводникового материала* базы и для большинства Т. близка к 1. Всякое изменение $U_{бэ}$ вызывает изменение $i_э$ (в соответствии с вольтамперной характеристикой *p—n*-перехода) и, следовательно, $i_к$. Сопротивление КП велико, поэтому сопротивление нагрузки $R_н$ в цепи КП можно выбрать достаточно большим, и тогда $\Delta i_к$ будет вызывать значит. изменение напряжения на нём. В результате на $R_н$ можно получать электрич. сигналы, мощность к-рых будет во много раз превосходить мощность, затраченную в цепи ЭП. Подобные же физич. процессы происходят и в Т. *p—n—p*-типа (рис. 1, *б*), но в нём электроны и дырки меняются ролями, а полярности приложенных напряжений должны быть изменены на обратные. Эмиттер в Т. может выполнять функции коллектора, а коллектор — эмиттера (в симметричных Т.), для этого достаточно изменить полярность соответствующих напряжений.

В соответствии с механизмом переноса неосновных носителей через базу различают бездрейфовые Т., в базе к-рых ускоряющее электрич. поле отсутствует и заряды переносятся от эмиттера к коллектору за счёт диффузии, и дрейфовые Т., в к-рых действуют одновременно два механизма переноса зарядов в базе: их диффузия и дрейф в электрич. поле. По электрич. характеристикам и областям применения различают Т. маломощные малошумящие (используются во входных цепях радиоэлектронных усилит. устройств), импульсные (в импульсных электронных системах), мощные генераторные (в радиопередающих устройствах), ключевые (в системах автоматич. регулирования в качестве электронных ключей), *фототранзисторы* (в устройствах, преобразующих световые сигналы в электрические с одноврем. усилением последних) и специальные. Различают также низкочастотные Т. (в основном для работы в звуковом и ультразвуковом диапазонах частот), высокочастотные (до 300 *Мгц*) и сверхвысокочастотные (св. 300 *Мгц*).

В качестве полупроводниковых материалов для изготовления Т. используют преим. *германий* и *кремний*. В соответствии с технологией получения в кристалле зон с различными типами проводимости (см. *Полупроводниковая электроника*) Т. делят на сплавные, диффузионные, конверсионные, сплавно-диффузионные, мезатранзисторы, эпитаксиальные, планарные (см. *Планарная технология*) и планарно-эпитаксиальные. По конструктивному исполнению Т. подразделяются на Т. в герметичных металлостеклянных, металлокерамич. или пластмассовых корпусах и бескорпусные (рис.2); последние имеют временную защиту кристалла от воздействия внешней среды (тонкий слой лака, смолы, легкоплавкого стекла) и герметизируются совместно с устройством, в котором их устанавливают. Наибольшее распространение получили планарные и планарно-эпитаксиальные кремниевые Т.





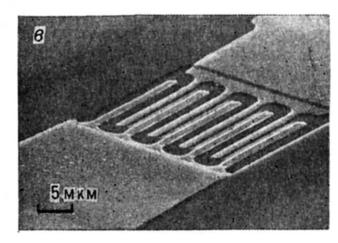


Рис. 2. Транзисторы (внешний вид): *а* — сверхвысокочастотные в металлокерамических корпусах; *б* — бескорпусные; *в* — сверхвысокочастотный малошумящий (при увеличении приблизительно в 1000 раз).

С изобретением Т. наступил период миниатюризации радиоэлектронной аппаратуры на базе достижений быстро развивающейся полупроводниковой электроники. По сравнению с радиоэлектронной аппаратурой первого поколения (на *электронных лампах*) аналогичная по назначению радиоэлектронная аппаратура второго поколения (на полупроводниковых приборах, в т. ч. на Т.) имеет в десятки и сотни раз меньшие габариты и массу, более высокую надёжность и потребляет значительно меньшую электрич. мощность. Размеры полупроводникового элемента совр. Т. весьма малы: даже в самых мощных Т. площадь кристалла не превышает неск. *мм*^{2}. Надёжность работы Т. (определяется по среднему статистич. времени наработки на один отказ) характеризуется значениями $\sim 10^5$ *ч*, достигая в отд. случаях 10^6 *ч*. В отличие от электронных ламп Т. могут работать при низких напряжениях источников питания (до неск. десятых долей *в*), потребляя при этом токи в неск. *мка*. Мощные Т. работают при напряжениях 10—30 *в* и токах до неск. десятков *а*, отдавая в нагрузку мощность до 100 *вт* и более.

Верхний предел диапазона частот усиливаемых Т. сигналов достигает 10 *Ггц*, что соответствует длине волны электромагнитных колебаний 3 *см*. По шумовым характеристикам в области низких частот Т. успешно конкурируют с малошумящими *электрометрическими лампами*. В области частот до 1 *Ггц* Т. обеспечивают значение коэфф. шума не св. 1,5 — 3,0 *дб*. На более высоких частотах коэфф. шума возрастает, достигая 6—10 *дб* на частотах 6—10 *Ггц*.

Т. является осн. элементом совр. микроэлектронных устройств. Успехи планарной технологии позволили создавать на одном кристалле полупроводника площадью 30—35 *мм*^{2} электронные устройства, насчитывающие до неск. десятков тыс. Т. Такие устройства, получившие назв. интегральных микросхем (ИС, см. *Интегральная схема*), являются основой радиоэлектронной аппаратуры третьего поколения. Примером такой аппаратуры могут служить наручные *электронные часы*, содержащие от 600 до 1500 Т., и карманные электронные вычислит. устройства (неск. тыс. Т.). Переход к использованию ИС определил новое направление в конструировании и произ-ве малогабаритной и надёжной радиоэлектронной аппаратуры, получившее назв. *микроэлектроники*. Достоинства Т. в сочетании с достижениями технологии их произ-ва позволяют создавать ЭВМ, насчитывающие до неск. сотен тыс. элементов, размещать сложные электронные устройства на борту самолётов и космич. летат. аппаратов, изготовлять малогабаритную радиоэлектронную аппаратуру для использования в самых различных областях пром-сти, в медицине, быту и т. д. Наряду с достоинствами Т. (как и др. полупроводниковые приборы) имеют ряд недостатков, в первую очередь — огранич. диапазон рабочих темп-р. Так, германиевые Т. работают при темп-рах не св. 100 °С, кремниевые 200 °С. К недостаткам Т. относятся также существ. изменения их параметров с изменением рабочей темп-ры и довольно сильная чувствительность к ионизирующим излучениям. См. также *Дрейфовый транзистор*, *Импульсный транзистор*, *Конверсионный транзистор*, *Лавинный транзистор*.

Лит.: Федотов Я. А., Основы физики полупроводниковых приборов, [2 изд.], М., 1970; Кремниевые планарные транзисторы, под ред. Я. А. Федотова, М., 1973; Зи С. М., Физика полупроводниковых приборов, пер. с англ., М., 1973. *Я. А. Федотов.*

ТРАНЗИСТОРНЫЙ РАДИОПРИЁМНИК, *радиоприёмник*, в к-ром для усиления сигналов, преобразования их по частоте и детектирования используют полупроводниковые приборы (гл. обр. *транзисторы* и *полупроводниковые диоды*). Термин «Т. р.» вошёл в употребление в 50-х гг. 20 в., когда началось пром. освоение транзисторов и их применение в радиоприёмниках различного назначения — радиовещательных (см. *Радиовещательный приёмник*), телевизионных (см. *Телевизор*), связных и т. д. Т. р. совершенствовались в направлении расширения диапазона рабочих частот и увеличения мощности транзисторов, а также повышения стабильности их электрич. характеристик и улучшения эксплуатац. показателей. Так, Т. р. звукового вещания вначале выпускались гл. обр. для приёма сигналов амплитудно-модулированных колебаний (в диапазонах километровых, гектометровых волн, а с 60-х гг. — и декаметровых волн); в кон. 60-х гг. появились «всеволновые» Т. р., позволяющие

вести приём сигналов частотно-модулированных УКВ колебаний. В 70-х гг. большинство выпускаемых пром-стью радиовещат. приёмников — транзисторные. Преимущества транзисторов (миниатюрность, малые значения питающего напряжения и потребляемой мощности) позволили значительно уменьшить размеры и массу приёмников и использовать для их питания помещаемые внутрь корпуса малогабаритные гальванич. элементы и аккумуляторы. В результате получили массовое распространение портативные, карманные и миниатюрные радиовещат. Т. р.

С развитием *микроэлектроники* происходит переход от Т. р., выполненных на дискретных транзисторах, диодах и др. радиоэлементах, к Т. р., в к-рых используются *модули* и интегральные микроминиатюрные электронные устройства (см. *Интегральная схема*), что ещё более повышает качество Т. р. и позволяет ввести ряд эксплуатац. удобств (автоматич. настройку, сенсорное управление, цифровую индикацию частоты настройки и т. п.). *Н. И. Чистяков.*

ТРАНЗИ́Т (от лат. transitus — прохождение, переход), перевозки пассажиров и грузов из одного пункта в другой через промежуточные пункты. На ж.-д. транспорте понятие «Т.» применяется не только к перевозкам, но также к поездам и отд. вагонам. Транзитный груз перевозится обычно маршрутными поездами, проходящими сортировочные и участковые станции без переработки. На речном транспорте понятие «Т.» применяют к перевозкам, совершаемым в границах двух или неск. смежных пароходств (прямой Т.), а также между портами-пристанями одного пароходства (внутр. Т.). Транзитные перевозки осуществляются также в смешанных сообщениях, в к-рых участвуют жел. дороги и пароходства (речные или морские).

Т. имеет место в сообщениях как внутри страны, так и между отд. странами (провоз пассажиров и грузов одной страны через территорию другой в третью страну). Установление транзитных междунар. сообщений обеспечивает удобства для экспортных и импортных орг-ций, освобождает их от перегрузки и переотправки грузов, дополнит. оформления документов и расчётов за перевозки в пограничных пунктах и портах. Перевозки грузов между различными странами осуществляются на основании соглашений между этими странами. *М. И. Чернов.*

ТРАНЗИ́Т ТЕЛЕГРА́ММ, то же, что *переприём телеграмм*. Производится на промежуточных *телеграфных станциях*. Осуществляется преим. с применением *реперфораторов* и *трансмиттеров*.

ТРАНЗИТИ́ВНОСТЬ (от лат. transitivus — переходный), одно из свойств логического отношения величин. Отношение $a*b$ называется транзитивным, если из $a*b$ и $b*c$ вытекает, что $a*c$. Напр., отношение равенства $(a=b)$ транзитивно, т. к. из $a=b$ и $b=c$ вытекает $a=c$. Аналогично, транзитивным является отношение «a больше b» $(a>b)$. Отношение же «a не равно b» $(a\neq b)$ не транзитивно, т. к. из $a\neq b$ и $b\neq c$ ещё не вытекает $a\neq c$. В геометрии транзитивным является отношение параллельности между двумя прямыми (если α параллельна β, а β параллельна γ, то и α параллельна γ), отношение же перпендикулярности прямых не транзитивно.

ТРАНЗИ́ТНАЯ РЕКА́, участок реки, водный режим к-рого не соответствует физико-геогр. условиям территорий, где она протекает, т. к. сформирован в иных областях. Особенно отчётливо проявляется характер Т. р. при пересечении пустынь. Такая река приносит в пустыни летние паводки, связанные с летним таянием снега в горах (напр., р. Амударья) или с летними дождями зоны саванн (напр., р. Нил).

ТРАНЗИТРО́ННЫЙ ГЕНЕРА́ТОР, устройство для *генерирования электрических колебаний*, в к-ром используется многосеточная электронная лампа (напр., *пентод*), обладающая в рабочем режиме отрицат. эквивалентным сопротивлением по переменному току между экранирующей сеткой и катодом. Т. г. возбуждается, если абс. значение этого сопротивления равно или меньше активного сопротивления *колебательного контура*, подключённого к тем же электродам лампы. Диапазон частот генерируемых в Т. г. колебаний — от неск. *гц* до неск. сотен *Мгц*. Т. г. обладает высокой стабильностью частоты, поэтому он применялся преим. в качестве *задающего генератора* в радиопередатчиках и *гетеродина* в супергетеродинных радиоприёмниках; к 70-м гг. Т. г. вытеснен генераторами на полупроводниковых приборах.

Лит.: Кублановский Я. С., Транзитронный генератор, М.— Л., 1961.

ТРАНЗИ́ЦИИ (от лат. transitio — переход, перемещение), тип *мутаций*, заключающихся в замене азотистого основания в молекуле *дезоксирибонуклеиновой кислоты* (ДНК). При Т. одно пуриновое основание заменяется на др. пуриновое (аденин на тимин, или наоборот), а пиримидиновое основание на др. пиримидиновое (гуанин на цитозин, или наоборот). Ср. *Трансверсии.*

ТРАНИТА́РИЕВ ДВИЖЕ́НИЕ 1848—51, массовое демократич. движение в Норвегии, получившее назв. по имени его инициатора М. Тране. В 1848—50 по всей стране были созданы рабочие объединения (в 1850 — 273 объединения с 20 тыс. членов), включавшие преим. с.-х. рабочих — хусменов (батраков с наделом), а также горняков. Их требования носили общедемократич. характер: введение всеобщего избират. права и полной свободы торговли, проведение реформ для улучшения положения хусменов и др. Под этими лозунгами развернулось массовое движение, проходившее вначале в форме подачи петиций королю и стортингу, а с 1850 принявшее революц. характер (отказ от уплаты налогов, стачки, попытки экспроприаций, демонстрации, стычки с войсками). В 1849 в г. Драммен стал издаваться ЦО Т. д.— газ. «Арбейдер-форенингернес блад» («Arbeider-foreningernes Blad»), в 1850—51 в Кристиании (совр. Осло) состоялись 2 конгресса участников движения. В 1851 Т. д. было подавлено властями, распустившими рабочие объединения. 123 руководителя Т. д. были привлечены к суду и почти все приговорены к тюремному заключению.

Лит. см. при ст. *Тране* М. *А. С. Кан.*

ТРАНКВИЛИЗА́ТОРЫ (от лат. tranquillo — успокаиваю), атарактики, лекарственные препараты из группы *психотропных средств*, обладающие успокаивающим действием. Уменьшают эмоциональную напряжённость, раздражительность, тревогу, снижают тонус скелетной мускулатуры, влияют на ряд функций вегетативной нервной системы, усиливают действие нек-рых снотворных средств. В отличие от *нейролептических средств* (т. н. больших Т.), не вызывают заторможенности, чрезмерной сонливости, неврологич. расстройств. В механизме действия Т. играет роль уменьшение возбудимости лимбической системы, таламуса и гипоталамуса. Большие дозы Т. вызывают угнетение ретикулярной формации. Побочные явления при применении Т. незначительны (мышечная слабость). Т. не обладают антипсихотическим действием, в связи с чем в психиатрии их применяют преим. при лечении неврозов, психопатий и др. т. н. пограничных (между нормой и патологией) состояний. Т. применяются при лечении нервных заболеваний с повышением мышечного тонуса и нек-рых внутр. болезней.

По хим. строению Т. принадлежат к различным классам соединений. Наиболее широко применяются производные бензодиазепина — хлордиазепоксид (либриум, элениум), диазепам (седуксен), оксазепам (тазепам), нитразепам (эуноктин, радедорм); из производных др. химических соединений — мепробамат, триоксазин. Обнаруживаемая во мн. странах тенденция населения к чрезмерному потреблению Т. выдвигает проблему мер ограничения и усиления врачебного контроля для предупреждения возможности «психологической зависимости» от препаратов.

Лит.: Психотропные средства в медицинской практике, под ред. Г. Я. Авруцкого, М., 1971; Райский В. А., Психофармакология и психотерапия в медицинской практике, М., 1972; Александровский Ю. А., Клиническая фармакология транквилизаторов, М., 1973. *Г. Я. Авруцкий.*

ТРА́НМЕЛЬ (Tranmael) Мартин (27.6. 1879, Мельхус,— 11.7.1967, Осло), деятель норв. рабочего движения. Род. в семье крестьянина. По профессии маляр. В 1911 возглавлял анархо-синдикалистскую «проф. оппозицию» в норв. рабочем движении. В 1913—18 ред. органа Норв. рабочей партии (НРП) газ. «Ню тид» («Ny Tid»; изд. в Тронхейме). Лидер революц. крыла НРП, одержавшего победу на её съезде в 1918. В 1918—21 секретарь НРП. В 1923 один из лидеров центристского большинства НРП, покинувшего Коминтерн. В 1925—27 деп. стортинга. В 1921—40, 1945—49 гл. ред. ЦО НРП газ. «Арбейдербладет» («Arbeiderbladet»). В 1921—46 чл. руководства Центр. объединения профсоюзов Норвегии. В 1938—67 чл. норв. Нобелевского к-та.

ТРАНС (франц. transe, от transir — оцепенеть), состояние помрачённого *сознания*, при к-ром выполняются автоматические, внешне целесообразные, иногда сложные действия (напр., ходьба по улицам, путешествие в транспорте). Переживаемое в период Т. не сохраняется в памяти (амнезия). Наблюдается гл. обр. при *эпилепсии, истерии*, в стадии глубокого *гипноза*. Т. обозначают также состояния отрешённости, экстаза, «ясновидения» и др.

ТРАНС... (от лат. trans — сквозь, через, за), часть сложных слов, означающая: движение через к.-л. пространство, пересечение его (напр., трансполярный перелёт); передачу или обозначение че-

рез посредство чего-либо (напр., *транслитерация*).

ТРАНС- в химии, приставка к назв. одного из двух геометрич. изомеров органич. соединения (см. *Изомерия*). В молекуле *транс*-изомера 2 одинаковых или различных заместителя у углеродных атомов, связанных двойной связью или входящих в состав неароматич. кольца, расположены по разные стороны плоскости двойной связи или плоскости кольца.

ТРАНСАНТАРКТИ́ЧЕСКИЕ ГО́РЫ (Transantarctic mountains), система горных хребтов в Антарктиде, имеющая структуру крупного горста. Протягивается почти на 4 тыс. *км* от вост. побережья моря Уэдделла до зап. побережья моря Росса; являются границей между Вост. и Зап. Антарктидой. В систему Т. г. входят горы Пенсакола, Тил, Хорлик, хребты Куин-Мод, Куин-Элизабет, Куин-Александра и др. Шир. от 200 до 600 *км*, выс. 2000—3000 *м*; наибольшая выс. 4530 *м* (г. Керпатрик в хр. Куин-Александра). Сложены в основании метаморфич. докембрийскими породами (сланцы, гнейсы, кварциты, мраморы, амфиболиты), в ср. ярусе — нижнепалеозойскими осадочными и магматич. породами (филлиты, песчаники, конгломераты), в верх. чехле — преим. песчаниками и глинистыми сланцами ср. и верх. палеозоя и мезозоя, а также интрузиями габбро и долеритов мезозойского возраста (серия бикон). С этой серией связаны залежи кам. угля. Впервые Т. г. были увидены англ. экспедицией Дж. Росса в 1841 на Земле Виктории. В глубине Антарктиды горные хребты Т. г. были открыты англ. экспедициями Р. Скотта (1903) и Э. Шеклтона (1909), норвежской Р. Амундсена (1911) и др. *Л. И. Дубровин.*

ТРАНСВА́АЛЬ (Transvaal), провинция ЮАР. Пл. 283,9 тыс. $км^2$. Нас. 8,7 млн. чел. (1970), в т. ч. племена банту (4,3 млн. чел.). Африканцы и мулаты подвергаются жестокой расовой дискриминации.

Терр. Т. занимает внутр. плато в междуречье Вааль и Лимпопо. Поверхность — система плато *Велд*, понижающихся с Ю. на С. и с В. на З. от 2000 до 1500 — 800 *м*. Среди гор и хребтов (выс. 1000 — 1500 *м*) — Ватерберг, Заутпансберг и др.; выделяется крупными месторождениями полезных ископаемых хр. *Витватерсранд*. В юж. части провинции климат субтропический, в сев.— тропич. континентальный. Ср. месячные темп-ры от 7 до 24 °С. Осадков 500 — 750 *мм* в год, на С. до 350 *мм*. Рр. Вааль, Олифантс, Крокодиловая широко используются для орошения и водоснабжения. Растительность на Ю.— злаковая степь с колючими кустарниками (виды акаций) на горных серо-коричневых почвах, на С.— саванная (с баобабом) на красно-бурых и чёрных почвах.

Коренное население Т.— народы *банту* в 30—40-е гг. 19 в. в результате ожесточённой борьбы были оттеснены африканерами (бурами) к С. от р. Лимпопо. В 1856 буры провозгласили независимую республику Т. (офиц. назв.— Юж.-Афр. Республика), в к-рой коренное население было лишено всех гражд. прав. После открытия на терр. Т. алмазов (60-е гг. 19 в.) и золота (80-е гг. 19 в.) Великобритания стала настойчиво добиваться захвата Т. Несмотря на упорное сопротивление буров, Великобритания в ходе *англо-бурской войны 1899—1902* аннексировала Т. С созданием в 1910 доминиона Юж.-Афр. Союз (с 1961 — Юж.-Афр. Республика) Т. был включён в его состав в качестве провинции. В 1970-е гг. активизировалась борьба афр. и цветного населения против расовой дискриминации.

Т.— важнейший пром. р-н ЮАР, в к-ром сосредоточено $^2/_5$ занятых в обрабат. пром-сти и стр-ве страны. На Т. приходится $^2/_3$ добычи золота (попутно с золотом добывается уран), св. $^1/_2$ угля, вся добыча платины, хромитов, сурьмы, б. ч. алмазов, урана, меди, жел. руд, фосфоритов, $^9/_{10}$ произ-ва стали, $^2/_5$ текст. изделий. Добыча кам. угля (гл. басс. Витбанк), золота (Витватерсранд и Клерксдорп), платины и хромитов (Рюстенбург и Лейденбург), сурьмы (хр. Мерчисон), алмазов (месторождение Премьер), жел. руды (Табазимби), меди (Мессина, Пхалаборва), асбеста, фосфоритов, плавикового шпата. На угле работают крупные ТЭС (Комати, Клип и др.). Важнейшие центры чёрной металлургии — Претория, Фандербейлпарк. Машиностроение (горное оборудование, трансп. средства и др.), хим. пром-сть. Осн. пром. центры: Йоханнесбург, Претория, Ференигинг, Спрингс, Бенони, Боксбург.

В с. х-ве преобладают крупные фермы выходцев из Европы. Осн. с.-х. культура — кукуруза (б. ч. сбора в стране); меньшее значение имеет пшеница. На орошаемых землях — плантации табака (б. ч. сбора в стране), цитрусовых, манго, авокадо, хлопчатника. Пастбищное животноводство; поголовье (1967, в млн. голов): кр. рог. скота 3,8, овец 4,4, коз 1.

ТРАНСВЕ́РСИИ (от лат. transversus — повёрнутый в сторону, отведённый), тип *мутаций*, заключающихся в замене азотистого основания в молекуле *дезоксирибонуклеиновой кислоты* (ДНК). При Т. пуриновое основание (аденин, тимин) заменяется пиримидиновым (гуанин, цитозин) или пиримидиновое основание — пуриновым. Ср. *Транзиции*.

ТРАНСГИМАЛА́И, горная система на Ю. Тибетского нагорья; см. *Гандисышань*.

ТРАНСГРЕССИ́ВНОЕ ЗАЛЕГА́НИЕ (геол.), залегание слоёв осадочных горных пород, возникающее в результате наступания — *трансгрессии* — моря на сушу. При Т. з. верхние, более молодые, слои распространены шире нижних, ранее отложившихся (т. н. базальных) горизонтов; последние залегают на подстилающих их более древних породах со стратиграфич. перерывом. Наличие такого перерыва указывает, что после отложения пород в пределах данной области более или менее длит. время существовала суша, впоследствии опустившаяся. Наступание моря на сушу сопровождается разрушением — *абразией* — и выравниванием её поверхности, на к-рую горизонтально ложатся осадки трансгрессирующих мор. бассейнов. Т. з. нередко сочетается с угловым несогласием (см. *Залегание горных пород*). Выявление Т. з. играет существ. роль в палеогеографич. исследованиях и изучении истории *колебательных движений земной коры*.

ТРАНСГРЕ́ССИЯ (от лат. transgressio — переход, передвижение), процесс наступания моря на сушу, происходящий в большинстве случаев в результате опускания суши (реже вследствие поднятия уровня океана). Слагается из ряда менее продолжит. наступаний и отступаний моря, при преобладании первых. Разрез отложений, образующихся при Т., характеризуется в целом сменой снизу вверх мелководных фаций более глубоководными (см. *Трансгрессивное залегание*). Процесс, противоположный Т., наз. *регрессией*.

ТРАНСГРЕ́ССИЯ в генетике, усиленное (или ослабленное) проявление к.-л. генетич. признака у потомства по сравнению с родительскими особями. Т. наблюдается в тех случаях, когда количеств. проявление к.-л. признака связано с функционированием двух и более генов (см. *Полимерия*). При наличии у каждой родительской особи одного или более доминантного гена у потомков могут сочетаться два и более доминантных гена, что будет усиливать проявление данного признака (положительная Т.); аналогичное сочетание рецессивных генов приводит к ослабленному выражению признаков (отрицательная Т.) (см. *Доминантность*, *Рецессивность*). Явление Т. используют в селекционной работе для получения новых сортов, в первую очередь у самооплодотворяющихся видов растений. Использование Т. ограничивается тем обстоятельством, что вероятность получения Т. снижается с увеличением числа генов, ответственных за количеств. проявление признака.

Лит.: Мюнтцинг А., Генетические исследования, пер. с англ., М., 1963.

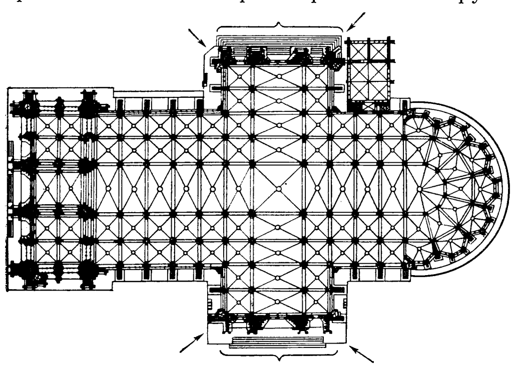
ТРАНСДУ́КЦИЯ (от лат. transductio — перемещение), перенос генетич. материала из одной клетки в другую с помощью *вируса*, что приводит к изменению наследств. свойств клеток-реципиентов. Явление Т. было открыто амер. учёными Д. *Ледербергом* и Н. Циндером в 1952. Особые бактериальные вирусы — умеренные фаги (см. *Бактериофаги*) в процессе вегетативного размножения способны случайно захватывать и переносить в др. клетки любые участки ДНК лизируемых, т. е. разрушаемых ими, бактерий (общая, или неспецифическая, Т.). Длина переносимого (трансдуцируемого) отрезка ДНК определяется размером белковой оболочки фаговой частицы и обычно не превышает 1—2% бактериального *генома*. Переносимый отрезок может содержать неск. *генов*. Поскольку вероятность такой сцепленной Т. зависит от расстояния между генами в молекуле ДНК, образующей хромосому бактерии, явление Т. широко используется при составлении *генетических карт хромосом* бактерий. Генетич. материал фага в таких трансдуцирующих частицах отсутствует; поэтому, вводя ДНК в клетку, они не осуществляют все остальные функции фага: не размножаются, не лизогенизируют клетку (см. *Лизогенизация*) и не наделяют её иммунитетом к фагу. Внесённый фрагмент может существовать в клетке в виде дополнит. генетич. элемента, обладающего функциональной активностью. Поскольку такой фрагмент не способен воспроизводиться, при каждом клеточном делении он передаётся лишь в одну из дочерних клеток. За исключением этой клетки свойства всего остального потомства остаются без изменений (абортивная Т.). В дальнейшем фрагмент может быть либо разрушен, либо включён в хромосому бактерии, заменив в ней гомологичный участок ДНК. В последнем случае новые признаки, приобретённые клеткой-трансдуктантом, будут свойственны всему потомству этой клетки (полная Т.).

Существует группа бактериофагов, способных трансдуцировать лишь определённые гены, расположенные рядом с местом включения генома фага в хромосому бактерии при лизогенизации (о г р а н и ч е н н а я, или с п е ц и ф и ч е с к а я, Т.). Такие трансдуцирующие фаговые частицы, образующиеся в результате случайного нарушения точности процесса выхода *профага* из бактериальной хромосомы, содержат молекулу ДНК, состоящую из остатка фагового генома и фрагмента бактериального генома. В большинстве случаев они не могут самостоятельно размножаться или лизогенезировать бактерии из-за утраты части фагового генома (до 30%). Генетич. материал трансдуцирующих частиц может сохраняться в клетке в автономном состоянии или в качестве профага включиться в ДНК бактерии. Однако в обоих случаях часть потомства восстанавливает исходные свойства из-за утраты профага. Стабильная Т. достигается только в случае включения бактериального фрагмента профага в геном бактерии в результате обмена на гомологичный участок хромосомы. См. также *Генетика микроорганизмов*, *Лизогенная конверсия*, *Сексдукция*, *Эписомы*.

Лит.: С т е н т Г., Молекулярная биология вирусов бактерий, пер. с англ., М., 1965; е г о ж е, Молекулярная генетика, пер. с англ., М., 1974, гл. 14.

А. Н. Майсурян.

ТРАНСЕ́ПТ (позднелат. transeptum, от лат. trans — за и septum — ограда), поперечный *неф* в базиликальных (см. *Базилика*) и крестообразных в плане храмах. Т. возникли в раннехристианских храмах, когда усложнение обрядов потребовало увеличить пространство перед алтарём и *апсидой*. Переход от продольных нефов к Т. оформлялся подпружной аркой средокрестия.



План базилики с трансептом (указан стрелками).

ТРАНСИЛЬВА́НИЯ (Transilvania), историч. область на С. Румынии. Древнейшие следы пребывания человека на терр. Т. относятся к палеолиту. Со 2-й пол. 1-го тыс. до н. э. здесь обитали фракийские племена гето-даков, к-рые в 4—2 вв. до н. э. объединились в племенные союзы. В 3 в. до н. э. на терр. Т. проникли кельты. В 1 в. до н. э. сформировалось дакийское раннерабовладельческое гос-во с центром в Т. С нач. 2 в. н. э. до 271 терр. Т. подчинялась римлянам, входила в состав римской провинции Дакия. В 3—6 вв. через Т. прошли племена готов, гуннов, гепидов, аваров. В 6—7 вв. на терр. Т. поселились славяне, в кон. 9 в. (по свидетельству источников) локализовалось романизированное население — влахи (волохи). В 10 в. здесь осела часть венг. племён. В 11—12 вв. Т. перешла под власть королей Венгрии, поселивших здесь позднее венгров-секеев (секлеров) и саксов; в Т. начался процесс феодализации. В 1241 терр. Т. подверглась нашествию монголо-татар. В 12— нач. 16 вв. у власти стояли воеводы (обычно — венг. магнаты). К сер. 13 в. в Т. возникают города, в 14 в. появляются цеховые орг-ции ремесленников. 15—16 вв. отмечены антифеод. выступлениями крестьян (Крестьянское восстание 1437—38, восстание Дожи Дьёрдя 1514). К кон. 17 в. осн. масса крестьянства Т. была полностью закрепощена. В 1541 образовалось относительно самостоятельное Трансильванское княжество, признавшее сюзеренитет тур. султана. В кон. 16 — нач. 17 вв. Т. вместе с Валахией и Молдовой короткое время находилась под властью господаря Михая Храброго. В 17 в. Т. являлась объектом борьбы между Габсбургской и Османской империями, играла значит. роль в борьбе Венг. королевства против Габсбургов. В 1687 войска Габсбургов оккупировали терр. Т. На *Карловицком конгрессе 1698—99* Габсбурги добились междунар. признания своей власти над Т. Со 2-й пол. 18 в. в недрах феодализма в Т. зарождаются капиталистич. отношения. Жестокая феодальная эксплуатация вызвала *Трансильванское крестьянское восстание 1784—85*. Развитие капитализма способствовало развёртыванию нац. освободит. движения в Т., в т. ч. и среди наиболее угнетённой части населения — румын. Во время Революции 1848—49 в Венгрии крестьяне Т. захватили часть помещичьих земель. В 1854 Габсбурги подтвердили личную свободу крестьян (провозглашена в 1785, затем в 1790 отменена), за к-рыми закрепили земли, захваченные ими в ходе Революции 1848—49. С образованием в 1867 Австро-Венг. монархии Т. была включена в состав Венг. королевства. В кон. 60-х гг. в Т. появились первые рабочие ассоциации. В 1881 осн. Румынская нац. партия Т., требовавшая автономии Т. в рамках Габсбургской империи, нац. равноправия румын и др. Под влиянием Революции 1905 — 07 в России пролетариат Т. развернул широкую политическую борьбу (всеобщая политич. забастовка 15 сент. 1905 с требованием введения всеобщего избирательного права). 31 окт. 1918 рабочие Т. вместе с венг. трудящимися участвовали во всеобщей забастовке, переросшей в бурж.-демократическую революцию, завершившую распад Австро-Венгрии. Состоявшееся 18 нояб. (1 дек.) 1918 в г. Алба-Юлия Нар. собрание высказалось за объединение Т. с Румынией. *Трианонским мирным договором 1920* Т. была закреплена за Румынией. В 1940 Сев. Т. была присоединена к хортистской Венгрии (см. в ст. *Венские арбитражи 1938 и 1940*). В окт. 1944 Советская Армия и румынские войска завершили освобождение Т. от фашистских войск. *Парижские мирные договоры 1947* восстановили рум.-венгерскую границу, существовавшую на 1 янв. 1938. Сев. Т. была возвращена Румынии.

Л. Е. Семёнова (до 1848), *В. Н. Виноградов* (с 1848).

ТРАНСИЛЬВА́НСКИЕ А́ЛЬПЫ, горы в Румынии; второе назв. *Южных Карпат.*

ТРАНСИЛЬВА́НСКОЕ КРЕСТЬЯ́НСКОЕ ВОССТА́НИЕ 1784—85, антифеод. восстание влашских и венг. крестьян Трансильвании под руководством крестьян Н. Хории, Й. Клошки, Г. Кришана. Его причина — усиление крепостнич. гнёта, повод — перепись крестьян (по указу от 31 янв. 1784 имп. Иосифа II), в связи с к-рой среди них распространился слух о наборе солдат (граничар) в пограничную стражу и возможном освобождении от крепостной зависимости (согласно указу 1762 имп. Марии Терезии, граничары не несли других повинностей, кроме воинской). 31 окт. 1784 Кришан собрал отряд крестьян (ок. 600 чел.) в с. Местякэн (комитат Заранд) и призвал их двинуться в Алба-Юлию, чтобы получить оружие и стать граничарами. Попытка администрации Заранда схватить Кришана послужила толчком к началу восстания. Крестьяне стали расправляться с представителями властей, дворянами, разорять их поместья, церкви. В ноябре комитат Заранд был охвачен восстанием; поднялись крестьяне комитатов Хунедоара, Арад, поддержанные крестьянами и горнорабочими др. р-нов. 21 нояб. Кришан от имени Хории, возглавившего восстание, предъявил дворянам крест. требования: ликвидация дворянства, раздел его земель, равное налогообложение. По приказу императора от 23 нояб. 1784 против восставших были двинуты регулярные войска, жестоко расправившиеся с повстанцами в нач. 1785. После подавления восстания Иосиф II вынужден был издать в 1785 акт об отмене личной крепостной зависимости крестьян (через 5 лет акт был аннулирован).

Лит.: G e o r g e s c u - B u z ă u G., Ş e r b a n C., Răscoala de la 1784 din Transilvania de sub conducerea lui Horia, Clcşca şi Crişan, Buc., 1974.

Л. Е. Семёнова.

ТРАНСИЛЬВА́НСКОЕ ПЛАТО́ (Podişul Transilvaniei), плато в Румынии, между Вост. и Юж. Карпатами и Зап.-Румынскими горами. Расположено в межгорной впадине выс. 300—600 *м* (по окраинам — до 900 *м*), сложено преим. песчаниками и глинами неогена. Месторождения горючих газов (Сэрмаш, Лудуш, Базна, Надеш, Ноул-Сэсеск, Копша-Микэ и др.), поваренной соли (Деж и др.). В рельефе — сочетание холмистых возвышенностей и куэстовых гряд, к-рые местами сильно расчленены оврагами и долинами рр. Сомеш, Муреш, Олт и их притоков. Посевы пшеницы, табака, сах. свёклы, на сильно расчленённых склонах — степи и лесостепи. Осн. города — Клуж-Напока, Брашов, Сибиу, Тыргу-Муреш.

ТРАНСИОРДА́НИЯ, до 1946 название гос-ва *Иордания*.

ТРАНСКЕ́ЙСКИЕ ТЕРРИТО́РИИ (Transkeian Territories), территории в составе Капской пров. ЮАР. Пл. ок. 42 тыс. *км*^{2}. Нас. 1,75 млн. чел. (1970), в основном банту. Адм. центр — г. Умтата. С 1963 имеет т. н. самоуправление (в форме бантустана). Фактический контроль сохраняется в руках пр-ва ЮАР. Возделывание зерновых, хлопчатника, фруктов. Разведение кр. рог. скота, овец. Район полупринудительной вербовки рабочей силы для рудников ЮАР.

ТРАНСКРИ́ПЦИЯ (от лат. transcriptio — переписывание), письменное воспроизведение слов и текстов с учётом их

		губно-губные	губно-зубные	дентальные альвеолярные	ретрофлексные	палато-альвеолярные	альвеоло-палатальные	палатальные	велярные	увулярные	фарингальные	гортанные
СОГЛАСНЫЕ	взрывные	p b		t d	ʈ ɖ			c ɟ	k g	q ɢ		ʔ
	носовые	m	ɱ	n	ɳ			ɲ	ŋ	ɴ		
	боковые фрикативные			ɬ ɮ								
	боковые не фрикативные			l	ɭ			ʎ				
	дрожащие			r						R		
	одноударные			ɾ	ɽ					R		
	фрикативные	ɸ β	f v	θ ð | s z | ɹ	ʂ ʐ	ʃ ʒ	ɕ ʑ	ç j	x ɣ	χ ʁ	ħ ʕ	h ɦ
	сонанты	w ɥ	ʋ	ɹ				j (ɥ)	(w)	ʁ		
ГЛАСНЫЕ								передн. центр. задн				
	закрытые	(y ʉ u)						i y ɨ ʉ ɯ u				
	полузакрытые	(ø o)						e ø ɤ o ə				
	полуоткрытые	(œ ɔ)						ɛ œ ʌ ɔ æ ɐ				
	открытые	(ɒ)						a ɑ ɒ				

Международный фонетический алфавит.

произношения средствами определённой графич. системы. Т. бывает научная и практическая. Научная Т. применяется в лингвистич. исследованиях речи и может быть двух типов: фонетической (точная передача звукового состава слов с отражением места ударения и позиционного варьирования, см. *Позиция*) и фонематической (передача фонемного состава слов без учёта позиционных изменений *фонем*). Фонетич. Т. используется в двуязычных словарях; она даётся в квадратных скобках, в отличие от фонематич. Т. (в косых или ломаных скобках). Обычно науч. Т. строится на базе лат. алфавита с добавлением спец. букв и *диакритических знаков*. Наиболее распространённая система Т.— универсальный алфавит Междунар. фонетич. ассоциации, созданный в 1886 и постепенно совершенствующийся. Для языков с кириллич. письменностью (и прежде всего русской) применяется также система Т. на базе *кириллицы*. Напр., «подходить»: фонетич. Т.— [пътхад'йт'], фонематич. Т.— (подход'ит'). Иногда для спец. науч. целей используется т. н. аналитич. фонетич. Т., в к-рой каждый знак соответствует не целому звуку, а отд. элементу его артикуляции (огублённость, смычка и т. д.); наиболее известная из таких систем — Т. анальфабетическая Й. О. *Есперсена*. Практическая Т.— запись средствами данного нац. алфавита непереводимых иноязычных слов. Проблема практич. Т. возникает гл. обр. при передаче на письме иностр. личных имён и фамилий, географич. названий и т. п. Практич. Т. менее точна, чем научная, индивидуальна для каждого языка; в ней нет спец. знаков, отсутствующих в практич. алфавите данного языка. Напр., «Пушкин» передаётся во франц. тексте, как Pouchkine, в нем. — Puschkin, в венг.— Puskin и т. п. Хорошая практич. Т. всегда отражает исконное звучание слова (пример неправильной Т., сохраняющейся по традиции,— «Гудзон» вместо «Хадсон» для англ. Hudson). Т. следует отличать от *транслитерации* и *орфографии*.

Лит.: Аванесов Р. И., Фонетика современного русского литературного языка, М., 1956; Зиндер Л. Р., Общая фонетика, Л., 1960; Щерба Л. В., Фонетика французского языка, 7 изд., М., 1963; Реформатский А. А., Введение в языковедение, 4 изд., М., 1967. *В. А. Виноградов.*

ТРАНСКРИ́ПЦИЯ в музыке, переложение муз. произведения (*аранжировка*) или его свободная виртуозная обработка (концертная Т.). Играла важную роль в становлении инструм. музыки; в 16 в. значит. часть произведений для клавишных инструментов составляли Т. вокальных сочинений. Широкую известность приобрели мн. фп. транскрипции Ф. Листа, Ф. Бузони, Л. Годовского, М. А. Балакирева, С. В. Рахманинова, К. Таузига, а также скрипичные Т. Ф. Крейслера. См. также *Парафраз*.

ТРАНСКРИ́ПЦИЯ в биологии, осуществляющийся в живых клетках биосинтез *рибонуклеиновой кислоты* (РНК) на матрице — *дезоксирибонуклеиновой кислоте* (ДНК). Т.— один из фундаментальных биологич. процессов, первый этап реализации генетич. информации, записанной в ДНК в виде линейной последовательности 4 типов мономерных звеньев — *нуклеотидов* (см. *Генетический код*). Т. осуществляется специальными ферментами — ДНК зависимыми РНК-полимерами. В результате Т. образуется полимерная цепь РНК (также состоящая из нуклеотидов), последовательность мономерных звеньев к-рой повторяет последовательность мономерных звеньев одной из двух комплементарных цепей копируемого участка ДНК. Продуктом Т. являются 4 типа РНК, выполняющих различные функции: 1) информационные, или матричные, РНК, выполняющие роль матриц при синтезе белка рибосомами (*трансляция*); 2) рибосомальные РНК, являющиеся структурными компонентами *рибосом*; 3) транспортные РНК, являющиеся осн. элементами, осуществляющими при синтезе белка перекодирование информации, заключённой в информационной РНК, с языка нуклеотидов на язык аминокислот; 4) РНК, играющие роль затравки *репликации* ДНК. Т. ДНК происходит отдельными участками, в к-рые входит один или несколько генов (см., напр., *Оперон*). Фермент РНК-полимераза «узнаёт» начало такого участка (промотор), присоединяется к нему, расплетает двойную спираль ДНК и копирует, начиная с этого места, одну из её цепей, перемещаясь вдоль ДНК и последовательно присоединяя мономерные звенья — нуклеотиды — к образующейся РНК в соответствии с принципом *комплементарности*. По мере движения РНК-полимеразы растущая цепь РНК отходит от матрицы и двойная спираль ДНК позади фермента восстанавливается (рис.). Когда РНК-полимераза достигает конца копируемого участка (терминатора), РНК отделяется от матрицы. Число копий разных участков ДНК зависит от потребности клеток в соответств. белках и может меняться в зависимости от условий среды или в ходе развития организма. Механизм регуляции Т. хорошо изучен у бактерий; изучение регуляции Т. у высших организмов — одна из важнейших задач *молекулярной биологии*.

Перенос информации возможен не только с ДНК на РНК, но и в обратном направлении — с РНК на ДНК. Подобная обратная Т. происходит у РНК-содержащих *опухолеродных вирусов*. В их составе обнаружен фермент, к-рый после заражения клеток использует вирусную РНК как матрицу для синтеза комплементарной нити ДНК. В результате образуется двунитевой РНК-ДНК гибрид, используемый для синтеза второй нити ДНК, комплементарной первой. Возникающая двуспиральная ДНК, несущая всю информацию исходной РНК, может встраиваться в хромосомы клетки, поражённой вирусом, и вызывать её злокачественное перерождение. Открытие обратной Т. послужило веским подтверждением вирусно-генетической теории рака, выдвинутой сов. учёным Л. А. *Зильбером*. Обратная Т., возможно, играет важную роль в системах реализации и накопления информации в нормальных клетках, например при эмбриональном развитии.

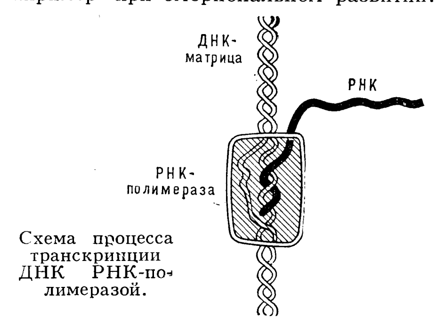


Схема процесса транскрипции ДНК РНК-полимеразой.

Фермент, осуществляющий обратную Т.— РНК зависимая ДНК-полимераза (обратная транскриптаза, ревертаза), подобен по свойствам ДНК зависимым ДНК-полимеразам и значительно отличается от ДНК зависимых РНК-полимераз, ведущих Т.

Лит.: Темин Г., РНК направляет синтез ДНК, «Природа», 1972, № 9; Гершензон С. М., Обратная транскрипция и ее значение для общей генетики и онкологии, «Успехи современной биологии», 1973, т. 75, № 3; Стент Г., Молекулярная генетика, пер. с англ., М., 1974, гл. 16. *Б. Г. Никифоров.*

ТРАНСЛЕЙТА́НИЯ (Transleithanien), встречавшееся в лит-ре название терр. к В. от р. Лейта, к-рая составляла венг. часть Австро-Венгрии (1867—1918). Т. включала собственно Венгрию, а также находившиеся под властью венг. короля

Словакию, Трансильванию, Хорватию, Славонию и нек-рые др. земли.

ТРАНСЛИТЕРА́ЦИЯ (от *транс*... и лат. littera — буква), перевод одной графич. системы алфавита в другую (т. е. передача букв одной письменности буквами другой). Пример Т.: нем. Schiller — рус. «Шиллер», где нем. sch является сложной единицей и передаётся одной буквой «ш». Т. отличается от практич. *транскрипции* своей универсальностью; она ориентирована не на определённый язык, а на определённую систему *графики*. Поэтому Т. не обязана ограничиваться средствами к.-л. одного нац. алфавита, в ней могут быть спец. буквы и *диакритические знаки*. Т. не означает механич. побуквенной подстановки; она должна учитывать исконное звучание слова. Т. имеет большое практич. значение (междунар. письменная унификация географич. названий, собств. имён и т. п.), однако до сих пор нет единой общепринятой системы Т. рус. алфавита (наиболее известные системы — АН СССР 1951—57 и Б-ки конгресса США).

Лит.: Реформатский А. А., Транслитерация русских текстов латинским буквами, «Вопросы языкознания», 1960, № 5. *В. А. Виноградов.*

ТРАНСЛОКА́ЦИЯ (от *транс*... и лат. locatio — размещение), 1) в генетике тип *хромосомной перестройки* (мутации), заключающийся в обмене участками хромосом; часто приводит к снижению плодовитости животных и растений. 2) Процесс переноса в клетку и из неё различных веществ через биологич. мембраны с участием спец. биохимич. системы транспорта (см. *Проницаемость биологических мембран*). 3) Передвижение у растений воды по *ксилеме* и питат. веществ по *флоэме*.

ТРАНСЛЯ́ЦИЯ (от лат. translatio — передача), 1) в радиовещании и телевидении проведение внестудийных передач (непосредственно с мест событий: из театров, концертных залов, со стадионов и т. п.), а также включение в местную передачу программ, поступающих из др. городов по линиям междугородной связи.

При Т. в радиовещании звуковые колебания преобразуются в электрич. сигналы при помощи *микрофонов*, устанавливаемых в наиболее подходящих (в зависимости от сюжета передачи) местах: на сцене, в зрительном зале, вблизи оркестра и т. д. Первичную обработку сигналов от различных источников (их усиление, коррекцию, контроль уровня, смешение и др.) и формирование передачи (напр., включение в неё дикторского текста или комментариев) производят в спец. помещении (аппаратной), оборудованном комплексом усилительной, звукозаписывающей, измерительной, коммутирующей и др. аппаратуры и наз. транспунктом. Объекты, откуда Т. проводится часто (напр., в Москве — Кремлёвский Дворец съездов, Большой театр, Большой зал консерватории, Центр. стадион им. В. И. Ленина), оборудуют стационарными транспунктами (см. рис.); на нек-рых объектах имеются полустационарные транспункты, представляющие собой помещения, где сделана необходимая кабельная разводка для подключения аппаратуры, доставляемой сюда на время Т.; др. объекты обслуживаются передвижными транспунктами (оборудованными в спец. автобусах). Полностью сформированная на транспункте передача поступает по соединит. *линиям связи* (кабельным или радиолиниям) в *радиодом* или в междугородную сеть либо записывается при помощи магнитофона на месте (консервируется) для последующего воспроизведения *фонограммы* из радиодома. Передачи, принятые по междугородным линиям из др. города, могут либо транслироваться местными радиостанциями целиком, либо включаться в местные программы в определённое время. Для приёма передач из др. городов также используют выделенные *приёмные радиоцентры*.

Структурная схема радиовещательного транспункта: *1* — микрофоны сцены и оркестра; *2* — микрофоны в зале; *3* — микрофоны в дикторской студии транспункта; *4* — соединительные линии связи с местным радиоузлом, кинопроекционной и т. п.; *5* — выходы магнитофонов для вставки записанных фрагментов; *6* — входной коммутатор; *7* — пульт звукорежиссёра; *8* — измеритель уровня; *9* — акустический агрегат; *10* — выходной коммутатор; *11* — линии связи с пультом трансляционной аппаратной радиодома; *12* — линии связи с междугородной вещательной аппаратной; *13* — входы магнитофонов; *14* — магнитофоны.

Телевизионная Т. обычно осуществляется *передвижными телевизионными станциями* (см. также *Телевизионная станция*, *Репортажная телевизионная установка*, *Телевизионная передающая сеть*) с использованием полустационарных транспунктов; на нек-рых объектах, как и при Т. по радио, сооружают стационарные телевизионные транспункты.

2) В электросвязи (ретрансляция) осуществляемый в промежуточных пунктах *тракта связи* (в одном или последовательно в нескольких) процесс приёма электрич. сигналов, распространяющихся по проводам, или радиосигналов и последующей их передачи в направлении от источника к приёмнику. При Т., как правило, производится также усиление слабых сигналов и, если это необходимо, коррекция искажений. Применение Т. позволяет ослабить или снять ограничения в дальности связи, обусловленные спецификой *распространения радиоволн* и затуханием сигналов при их передаче по линиям связи. Ею пользуются гл. обр. при организации *дальней связи*, в т. ч. спутниковой связи (*космической связи* между *земными станциями*, а также между последними и космич. летательными аппаратами). Технич. средства Т. — промежуточные усилит. устройства (включаемые в кабельные линии связи через равные интервалы по всей их длине), *ретрансляторы активные*, *ретрансляторы пассивные* и т. д.

3) Промежуточное устройство, включаемое в цепь передачи электрич. сигналов для увеличения дальности связи (напр., в *телеграфной связи* — *регенеративная трансляция*).

4) Обиходное (устар.) назв. *проводного вещания*.

Лит.: Изюмов Н. М., Радиорелейная связь, 2 изд., М.—Л., 1962; Долуханов М. П., Распространение радиоволн, 4 изд., М., 1972; Варбанский А. М., Телевидение, М., 1973; Ефимов А. П., Радиовещание, М., 1975. *М. М. Шноль.*

ТРАНСЛЯ́ЦИЯ, перенос физич. или матем. объекта в пространстве параллельно самому себе на нек-рое расстояние *a* вдоль прямой, наз. осью Т. Трансляция полностью характеризуется вектором ***a***. Если в результате Т. объект совпадает сам с собой, то Т. является операцией симметрии. В этом случае Т. присуща объектам, периодическим в одном, двух и трёх измерениях, примерами к-рых могут служить бордюры, обои, а в микромире — цепные молекулы *полимеров*, *кристаллы* и т. д.

Теория трансляционной симметрии (трансляционная инвариантность) играет важную роль в *кристаллографии* и физике твёрдого тела. Она позволяет, напр., исследовать свойства волновых функций электронов в кристаллах, установить все *пространственные группы* симметрии кристаллов; три Т. вдоль рёбер элементарной ячейки кристалла удобно выбирать в качестве *ортов* при описании свойств кристаллов и т. д. (см. *Симметрия кристаллов*).

Понятие «Т.» применимо к многомерным координатным пространствам и пространствам иной природы, напр. к пространству *квазиимпульсов* (см. *Твёрдое тело*) и к *фазовому пространству*. *А. А. Гусев.*

ТРАНСЛЯ́ЦИЯ в биологии, процесс биосинтеза полипептидных цепей белков в живых клетках. Заключается в «считывании» генетич. информации, «записанной» в виде последовательности *нуклеотидов* в молекулах информационных (матричных) *рибонуклеиновых кислот* (иРНК, или мРНК), причём нуклеотидная последовательность иРНК определяет последовательность аминокислот в синтезируемых белках (см. *Генетический код*, *Оперон*). Т. осуществляется особыми внутриклеточными частицами — *рибосомами*, с к-рыми связываются иРНК и активированные аминокислотные производные транспортных РНК (ак-тРНК) (см. схему). При этом ак-тРНК «узнают» в иРНК определённые тройки нуклеотидов (*кодоны*), соответствующие связанным с ними аминокислотам. Узнавание происходит за счёт комплементарного взаимодействия (см. *Комплементарность*) кодона иРНК с антикодоном (3 нуклеотидных остатка, комплементарных кодону) тРНК. По-

липептидная цепь белка синтезируется в т. н. пептидилтрансферазном центре рибосомы, к-рый подразделяется на пептидильный и аминокислотный участки. Пептидильный участок служит для связывания тРНК, к к-рой прикреплён растущий полипептид (пептидил-тРНК), аминокислотный — для связывания ак-тРНК. *Пептидная связь*, соединяющая остатки аминокислот в белках, образуется за счёт реакции концевой карбоксильной группы (—COOH) пептида в пептидил-тРНК$_1$ с аминогруппой (—NH_2) аминокислоты в ак-тРНК$_2$. Т. о., после образования пептидной связи пептидная цепь оказывается связанной с тРНК$_2$, расположенной в аминокислотном участке. Вслед за этим происходит перемещение пептидил-тРНК$_2$ в пептидильный участок и вытеснение оттуда свободной тРНК$_1$. При этом иРНК смещается относительно рибосомы на один кодон. Далее с аминокислотным участком рибосомы связывается новая ак-тРНК и т. д. В процессе Т. рибосома движется вдоль цепи иРНК, что сопровождается последовательным наращиванием полипептида в направлении от его N-конца к C-концу. Эту стадию Т. наз. элонгацией (удлинением); по механизму она отличается от инициации (начала) и терминации (окончания) Т., сигналом для к-рых служит связывание с рибосомой соответствующих кодонов иРНК. Все стадии Т. катализируются специфич. белковыми факторами и гуанозинтрифосфатом (ГТФ). Кроме клеточных и РНК, их роль в процессе Т. могут выполнять вирусные РНК и синтетические полинуклеотиды, что широко используется при изучении механизма биосинтеза белка в бесклеточных системах.

См. также *Белки* (раздел Биосинтез белка), *Молекулярная генетика*.

Лит.: Спирин А. С., Гаврилова Л. П., Рибосома, 2 изд., М., 1971; Молекулярные основы биосинтеза белков, М., 1971; Ленинджер А., Биохимия, пер. с англ., М., 1974, гл. 30. *А. А. Богданов.*

ТРАНСМИССИ́ВНЫЕ БОЛЕ́ЗНИ, инфекционные и паразитарные заболевания человека и животных, возбудители к-рых передаются членистоногими. Перенос возбудителя может быть специфическим, если возбудитель размножается и (или) проходит цикл развития в организме переносчика, и механическим. Передача возбудителя происходит при укусе комарами, блохами, москитами, клещами и др., при попадании на кожу и слизистые оболочки инфицированных выделений переносчика и др. путями. У человека различают облигатные Т. б., возбудители к-рых передаются исключительно переносчиками (*малярия*, *жёлтая лихорадка*, клещевой *возвратный тиф* и др.), и факультативные Т. б., передача возбудителей к-рых осуществляется воздушно-капельным путём, через пищеварит. тракт, непосредственно от человека к человеку (*туляремия*, *чума*, *сибирская язва* и др.). Облигатные Т. б. относятся к кровяным инфекционным болезням, т. к. входные ворота и осн. среда для размножения возбудителя — кровь и лимфа. Большинство Т. б. относится к болезням с выраженной *природной очаговостью*.

Т. б. животных характеризуются энзоотичностью (приуроченность к определённой местности, климато-географич. зоне) и сезонностью проявления. В случаях переноса возбудителей летающими насекомыми Т. б. животных обычно распространяются более широко, чем при передаче возбудителя клещами. К облигатным Т. б. животных относятся: инфекционная катаральная лихорадка овец, гидроперикардит, инфекционные энцефаломиелиты и *инфекционная анемия* лошадей, афр. чума лошадей, лихорадка долины Рифт, *Найроби болезнь*, шотландский энцефаломиелит овец, вирусный узелковый дерматит; к факультативным — сиб. язва, афр. чума свиней, туляремия и др. септич. инфекции. Меры профилактики включают защиту человека и животных от нападения кровососущих членистоногих (смена выпасов, перевод на стойловое содержание, использование репеллентов), уничтожение переносчиков и грызунов, мелиоративные мероприятия в местах выплода переносчиков, иммунизацию человека и животных (если она разработана).

Лит.: Павловский Е. Н., Природная очаговость трансмиссивных болезней в связи с ландшафтной эпидемиологией зооантропонозов, М.— Л., 1969; Общая и частная эпидемиология, под ред. И. И. Ёлкина, т. 1, М., 1973.

В. Л. Василевский, В. А. Ведерников.

ТРАНСМИССИО́ННЫЕ МАСЛА́, нефтяные масла (иногда синтетические) с противозадирными присадками (сераорганич. соединениями, хлорсодержащими органич. соединениями и др.). Используются в зубчатых зацеплениях коробки передач, зацеплениях картера заднего моста и рулевого управления транспортных машин для предотвращения задира, уменьшения износа трущихся поверхностей и отведения от них тепла.

ТРАНСМИ́ССИЯ (от лат. transmissio — передача, переход), устройство для передачи механич. энергии от двигателя к исполнит. органам машины либо к другим рабочим машинам (станкам, мельницам и т. п.). Передача вращения от Т. (трансмиссионного вала) к рабочим машинам обычно производится приводными ремнями (контрпривод). В совр. технике под Т. понимается вся совокупность передаточных устройств от вала двигателя до рабочих органов машины, на к-рой он установлен. Так, в автомобиле или тракторе в состав механич. Т. входят *силовая передача*, *сцепление*, *карданная передача*, *дифференциальный механизм* и др. устройства. На тепловозах, судах, грузовых автомобилях, тракторах используются также гидромеханические (гидротрансформатор и механич. коробка передач), гидрообъёмные (гидронасос с гидромоторами) и электромеханические (генератор и электродвигатели) Т.

ТРАНСМИ́ТТЕР (англ. transmitter, от лат. transmitto — пересылаю, передаю), 1) передающее телеграфное устройство, в к-ром кодовые комбинации знаков текста телеграммы, представленные в виде отверстий на перфорированной бумажной ленте, автоматически преобразуются в серии импульсов электрич. тока, посылаемых в линию связи. На начальном этапе развития *телеграфной связи* использовался изобретённый Ч. *Уитстоном* (1858) электромеханич. Т., работающий с применением неравномерного *кода телеграфного* (*Морзе кода*); к кон. 50-х гг. 20 в. наибольшее распространение получил электромеханич. Т. равномерного 5-элементного кода. В последнем при каждом обороте распределителя Т. перфолента продвигается на один шаг, рычажные устройства «считывают» с неё очередную кодовую комбинацию и, воздействуя на контактные устройства, вырабатывают соответствующую 5-элементную комбинацию токовых и бестоковых сигналов. Конструктивно Т. выполняют либо в виде автоматизирующей приставки к клавиатурному передатчику *телеграфного аппарата*, либо как самостоят. передатчик. Применение Т. позволяет повысить производительность передающей аппаратуры и эффективность использования каналов связи. 2) Передатчик в системах телеуправления и телесигнализации, используемых на ж.-д. транспорте, передающий кодированные электрич. сигналы в рельсовую цепь.

Лит.: Основы телеграфии и телеграфные станции, М., 1970; Коган В. С., Телеграфия и основы передачи данных, М., 1974.

В. В. Новиков.

ТРАНСМИ́ТТЕРЫ (физиол.), то же, что *медиаторы*.

ТРАНСМУТА́ЦИЯ (от *транс...* и *мутация*), превращение атомов одних химич. элементов в другие в результате радиоактивного распада их ядер. В физике термин «Т.» вышел из употребления и используется главным образом в радиобиологии, т. к. трансмутационный эффект включённых в ткани организма радионуклидов может быть важным фактором их биол. действия. В генетике Т. иногда наз. все генные *мутации* или те из них, к-рые вызваны абсорбированным в тканях радионуклидом.

ТРАНСОЗО́НД, автоматический *аэростат*, оборудованный научной аппаратурой и предназначенный для длительных горизонтальных полётов в верхней *тропосфере* и *стратосфере*. Т. состоит

из наполненной гелием полимерной оболочки, к которой подвешены контейнеры с приборами, программно-командное устройство, радио- и навигационная аппаратура, источники электропитания. Результаты измерений передаются на Землю с помощью УКВ-передатчика либо непосредственно, либо с ретрансляцией через ИСЗ. При полёте географич. координаты Т. определяются с помощью наземной или космич. системы пеленгации; в нек-рых типах Т. пеленгация осуществляется бортовым астромагнитным устройством. Высота полёта Т. может быть постоянной или меняться по сигналам с Земли или с бортового программно-командного узла. Для снижения Т. из оболочки выпускается часть газа, а для подъёма сбрасывается твёрдый или жидкий балласт. Т. может летать до неск. десятков суток, совершая за это время неск. оборотов вокруг Земли. В сентябре 1968 амер. Т. с оболочкой объёмом в 810 тыс. $м^3$ достиг высоты 48 160 *м*. Т. используются для изучения атм. процессов планетарного масштаба, напр. воздушных течений, над труднодоступными районами (Антарктида, Мировой океан и др.), для сбора данных об атм. радиоактивности, о газовом и аэрозольном составе воздуха. Практикуется запуск неск. Т. из определённой точки для одновременных измерений на различных высотах.

С. М. Шметер.

ТРАНСПАРА́НТ (франц. transparent, букв.— прозрачный), 1) (устар.) лист с чёрными жирными линиями, к-рый подкладывается под нелинованную бумагу при письме. 2) Лозунг или изображение на прозрачном материале, освещаемые сзади, обычно используемые на демонстрациях, при иллюминациях и т. п.

ТРАНСПЕПТИДА́ЦИЯ, протекающая в живых клетках реакция переноса остатков аминокислоты или пептида от одного соединения (обычно пептида) к другому. Реакция Т. (её могут катализировать протеолитич. ферменты — трипсин, химотрипсин и др.) протекает без существ. изменений свободной энергии; в результате реакции общее кол-во *пептидных связей* (—CO—NH—) в системе остаётся без изменений. Реакция Т. используется клеткой при биосинтезе белков.

ТРАНСПИРАЦИО́ННЫЙ КОЭФФИЦИЕ́НТ, кол-во воды (в граммах), расходуемое на образование 1 *г* сухого вещества. Т. к. зависит от климатич. и почвенных условий и от вида растений (напр., у просовидных злаков он относительно низок). Т. к. разных растений варьирует от 200 до 1000 и более. Зная Т. к., можно приблизительно вычислять поливные нормы для орошаемых культур в разных почвенно-климатич. условиях и рационализировать приёмы орошения. Т. к. уменьшается с улучшением условий питания, увлажнения, с повышением плодородия почвы и уровня агротехники. Величину, обратную Т. к., наз. продуктивностью *транспирации*.

ТРАНСПИРА́ЦИЯ (от *транс...* и лат. spiro — дышу, выдыхаю), испарение воды растением. Осн. орган Т.— лист, клетки *мезофилла* к-рого постоянно выделяют в межклетники водяной пар, проникающий затем в окружающую атмосферу через *устьица* (устьичная Т.) или через *кутикулу* (кутикулярная Т.). У растений одного вида в сходных условиях кол-во испаряемой воды тем выше, чем больше листовая поверхность. Так, с 1 *га* посева пшеницы выделяется ок. 2 тыс. *т* воды, кукурузы — 3,2 тыс. *т*, капусты — 8 тыс. *т*. Т.— необходимое условие для возникновения и сохранения в растении тока воды и растворённых в ней минеральных солей, поглощаемых растением из почвы; предотвращает перегрев листьев, поддерживает ткани листьев в состоянии, недостаточно насыщенном водой, и тем способствует сохранению на определённом уровне сосущей силы клеток. Величина Т. зависит от числа устьиц, их размещения, степени открытости, строения эпидермиса, степени развития проводящей системы, величины *осмотического давления* клеточного сока, насыщенности протоплазмы водой, а также от интенсивности освещения, темп-ры, влажности воздуха, силы ветра и от содержания в почве азота и др. элементов питания. Величину Т. выражают неск. способами. Кол-во воды (в граммах), испаряемое растением за 1 *ч*, рассчитывают на единицу массы растения, чаще листьев, т. н. интенсивность Т.— $г м^2/ч$ (иногда расчёт ведут на 1 *г* сырой массы в 1 *ч*). При определении абсолютной величины Т. рассчитывают площадь листовой поверхности растений на 1 $м^2$ площади, учитывая и площадь поверхности листа. Отношение кол-ва воды, испаряемой с единицы поверхности, к единице свободной поверхности воды наз. относительной Т.; в оптимальных условиях водоснабжения она равна 0,7 — 0,85. Кол-во воды, израсходованной растением за весь вегетац. период, относят к сухой массе растения (см. *Транспирационный коэффициент*). Важный показатель Т.— продуктивность Т.— величина, обратная транспирационному коэффициенту, показывающая, какое количество сухого вещества образуется в растении при израсходовании определённого количества воды.

Лит.: Тимирязев К. А., Земледелие и физиология растений, М., 1957; Максимов Н. А., Избранные работы по засухоустойчивости и зимостойкости растений, т. 1, М., 1952; Крафтс А., Карриер Х., Стокинг К., Вода и её значение в жизни растений, пер. с англ., М., 1951; Транспирация и её значение в жизни растений. Библ. указ., Л., 1962; Слейчер Р., Водный режим растений, пер. с англ., М., 1970; Рубин Б. А., Курс физиологии растений, 3 изд., М., 1971; Генкель П. А., Физиология растений, 4 изд., М., 1975.

П. А. Генкель.

ТРАНСПЛАНТА́ЦИЯ (позднелат. transplantatio, от transplanto — пересаживаю), пересадка тканей и органов.

Трансплантация у животных и человека — приживление органов или участков отдельных тканей для замещения дефектов, стимулирования *регенерации*, при косметич. операциях, а также в целях эксперимента и *тканевой терапии*. Организм, от к-рого берут материал для Т., наз. донором, организм, к-рому приживляют пересаживаемый материал,— реципиентом, или хозяином. Различают аутотрансплантацию — пересадку частей в пределах одной особи, гомотрансплантацию — пересадку от одной особи к другой того же вида, гетеротрансплантацию, когда донор и реципиент относятся к разным видам одного рода, и ксенотрансплантацию, когда они относятся к разным родам, семействам и даже отрядам. Все формы Т., противопоставляемые аутотрансплантации, наз. аллотрансплантацией.

В пластической хирургии широко распространены методы аутотрансплантации (аутопластики) кожи, хрящей, костей, мышц, сухожилий, вен, нервов, фасций, жировой ткани, сальника и др.

При гомотрансплантации жизненно важных органов — почек, сердца и т. п. необходимо учитывать реакцию реципиента, выраженную т. н. кризом отторжения (см. *Тканевая несовместимость*). Иммунологич. природа гибели гомотрансплантатов доказывается тем, что повторная пересадка от того же донора приводит к более быстрому разрушению или отторжению трансплантата, чем первая. Гомотрансплантаты могут сохраняться в организме реципиента перманентно: если донор и реципиент — однояйцевые близнецы или относятся к инбредному *клону*; если реципиенту предварительно вводят живые клетки донора, что делает реципиента толерантным (см. *Толерантность*) к тканям донора; если реципиент подвергался общему облучению (см. *Облучение организма*). Гомотрансплантаты роговицы, замещающие помутневшую роговицу, остаются прозрачными, т. к. в них не прорастают сосуды. Костные гомотрансплантаты и трансплантаты сосудов погибают, но служат каркасом, облегчающим регенерацию собственных костной и сосудистой тканей реципиента.

Гетеро- и ксенотрансплантацию (напр., суставов) применяют очень редко.

Как метод науч. эксперимента Т. ведёт начало от опытов англ. учёного Дж. Эвелина, к-рый в 1662 пересадил шпору петуха на его гребень. Позднее при помощи зародышевых ауто- и гомотрансплантаций исследовались закономерности развития центр. нервной системы, глаза, внутр. уха и конечностей; было установлено влияние одних частей зародыша на другие; показано, что при пересадке участка эктодермы (из места, где образуется нервная пластинка) со спинной стороны зародыша позвоночного животного на брюшную сторону, в зависимости от стадии развития, результаты будут различными: на более поздних стадиях этот участок развивается на новом месте в нервную пластинку, на более ранних — образует только покровный эпителий (см. *Детерминация*, *Индукция*). Т. применялись и для изучения закономерностей послезародышевого развития, напр. *метаморфоза* земноводных, а также для изучения функции желёз внутр. секреции, напр. гипофиза, половых желёз. Путём Т. отд. долей гипофиза животным с предварительно удалённым гипофизом удалось выяснить, какие гормоны выделяет эта железа. Т. половых желёз помогла выяснить закономерности развития *вторичных половых признаков*. Использование Т. позволило глубже изучить регенерацию, в частности выяснить значение отдельных тканевых компонентов органа, способного к регенерации (напр., конечностей и хвоста у хвостатых земноводных), для направления этого процесса. Большое значение имели также соединения двух более или менее одинаковых по размеру частей (напр., половин двух организмов). Такие Т. наз. сращиваниями, или конплантациями; сращивание двух целых организмов наз. *парабиозом*. Наука,

изучающая проблемы Т., наз. трансплантологией. *П. Я. Бляхер.*

Медицинская трансплантология развивалась в рамках хирургии (в отличие от к-рой использовала метод т. н. свободной пластики — пересадки изолированных тканей и органов). Упоминания о Т. нек-рых органов и тканей встречаются в греч. мифологии, христианских легендах (напр., легенда о Косьме и Дамиане), нар. сказаниях раннего средневековья. Существует предание, что кит. хирург Хуа Ту (2 в. н. э.) удалял поражённые внутр. органы и на их место пересаживал здоровые. Науч. трансплантология развивается с нач. 19 в., когда были опубликованы результаты экспериментальных и клинич. наблюдений Дж. Баронио (Италия, 1804), К. Бюнгера (Германия, 1823) и др. Важную роль сыграли исследования Н. И. *Пирогова* («О пластических операциях вообще, о ринопластике в особенности», 1835, и др.), а также Ю. К. Шимановского («Операции на поверхности человеческого тела», 1865, и др.). Успехи экспериментальной медицины и общий прогресс хирургии (обезболивание, антисептика, асептика) открыли Т. путь в клинику. Дальнейшее развитие Т. в России связано с работами Н. Штрауха (1840), Н. Фейгина (1867), установившими возможность Т. роговицы, В. Антоневича — по пересадке зубов (1865), К. М. Сапежко — по Т. слизистой оболочки (1892) и мн. др. После разработки методов пересадки костей (франц. врач Л. Олье, 1858) и кожи (парижский хирург Ж. Реверден, 1869) рус. учёные обогатили трансплантологию новыми способами их пересадки (Е. И. Богдановский и П. И. Карпинский, 1861; С. М. Янович-Чайнский, 1870; П. Я. Пясецкий, 1870; А. С. Яценко, 1870, и др.). С. С. Иванова (1890) использовала для Т. трупную кожу. В России впервые произведены пересадка суставов в эксперименте (Ю. Р. Пенский, 1893) и в клинике (П. И. Бухман, 1907), хряща ушной раковины при ринопластике (К. П. Суслов, 1897), переднего отдела глаза (А. Ф. Шимановский, 1906), фасции (В. Л. Боголюбов, 1908), Т. жира для замещения дефектов в веществе мозга (С. И. Спасокукоцкий и Е. И. Голяницкий, 1913) и мн. др. Переход от Т. тканей к Т. органов связан, в частности, с экспериментами В. Г. Григорьева (1897), успешно, с восстановлением функции, пересадившего яичник. Использование сосудистого шва (А. *Каррель*, 1902, и др.) обусловило возможность Т. органов с сохранением их кровоснабжения. Исключит. значение для Т. имело развитие *иммунологии* (инфекционной и неинфекционной, в т. ч. трансплантационной). Исследования жизнеспособности различных тканей (П. И. Бахметьев, 1899—1912; Ф. А. Андреев, 1913; Н. П. Кравков, 1920—24, и др.), опыт оживления изолированного сердца человека через 20 *ч* после смерти (А. А. Кулябко, 1902), эксперименты В. Н. Шамова (1928) и клинич. опыт С. С. Юдина по *переливанию крови* (1930), впервые доказавших возможность Т. трупных тканей (фибринолизной крови), успешная Т. больным трупной роговицы В. П. Филатовым (1931), трупного хряща Н. М. Михельсоном (1935) — свидетельства успешного развития Т. в России и СССР. Спец. постановление Совнаркома СССР (1937) дало правовую основу для взятия и использования трупных тканей и органов.

В 1933 сов. хирург Ю. Ю. Вороной впервые произвёл в клинике Т. трупной почки; этим был открыт совр. этап развития трансплантологии, связанный с пересадками жизненно важных органов больным. Научно-технич. революция, прогресс медико-биол. дисциплин обусловили интенсивное развитие Т. Особое значение имели создание *искусственной почки* (1944), эксперименты по пересадке жизненно важных органов (Н. П. Синицын, 1945; В. П. Демихов, 1947, и др.), изучение *тканевой несовместимости*, искусств. толерантности (П. Б. *Медавар* и др., 1953), трансплантационных антигенов (франц. учёный Ж. Доссе и др., 1958), эффекта иммунодепрессантов и т. д. Были проведены первые клинич. пересадки печени, лёгких, поджелудочной железы (амер. хирурги Т. Старцл, 1963, Д. Харди, 1963, Р. Лиллихаи, 1966), сердца (К. Барнард, ЮАР, 1967).

По официальным данным, к 1 янв. 1975 в мире был 301 центр Т. почек [проведено 23 919 пересадок (к 1 янв. 1976); наибольшая продолжительность жизни после Т.— 19 лет]; 64 центра Т. сердца (296 пересадок; наибольшая продолжительность жизни — 7 лет 1 месяц); 41 центр Т. печени (254 пересадки; наибольшая продолжительность жизни — 6 лет); 15 центров Т. поджелудочной железы (47 пересадок; наибольшая продолжительность жизни—3 года 6 месяцев). Т. о., наибольший клинич. эффект имеет Т. почек. Накоплен значит. опыт повторных, в т. ч. многократных, пересадок почек. В СССР первую успешную операцию пересадки почки произвёл Б. В. Петровский (1965). К 1 марта 1976 действовали 15 центров Т. почек (проведено ок. 1500 пересадок); наибольший опыт накоплен во Всесоюзном н.-и. ин-те клинич. и экспериментальной хирургии и в Ин-те трансплантации органов и тканей Мин-ва здравоохранения СССР (Москва).

Проблемы совр. трансплантологии охватывают клинич. Т., трансплантационную иммунологию, консервацию органов и тканей, экспериментальную трансплантологию, создание искусств. органов, в частности искусств. сердца, печени, поджелудочной железы. Специалистов по Т. объединяет Междунар. об-во трансплантологов (создано в 1966). Междунар. конгрессы по Т. проводятся с 1966. Издаются журналы «Transplantation» (Balt., с 1963), «Transplantation Reviews» (Cph.—Balt., с 1969).

Лит.: Немилов А. А., Основы теории и практики пересадки тканей и органов, Л., 1940; Джанелидзе Ю. Ю., Свободная пересадка кожи в России и в Советском Союзе, Л., 1945; Синицын Н. П., Пересадка сердца как новый метод в экспериментальной биологии и медицине, М.— Л., 1948; Демихов В. П., Пересадка жизненно важных органов в эксперименте, М., 1960; Пересадки и замещения тканей и органов, Л., 1960; Избр. лекции по трансплантации, под ред. И. Д. Кирпатовского, М., 1969; Пересадка почки, М.— Варшава, 1969; Кирпатовский И. Д., Смирнова Е. Д., Основы оперативной техники пересадки органов, М., 1972; Мур Ф., История пересадки органов, пер. с англ., М., 1973; Пересадка органов и тканей у человека, под ред. Ф. Раппапорта и Ж. Доссе, пер. с англ., М., 1973; Актуальные проблемы пересадки органов, под ред. Е. М. Лопухина, М., 1974; Lexer E., Die freien Transplantationen, Bd 1—2, Stuttg., 1919—24; Woodruff M., The transplantation of tissues and organs, Springfield, 1960; Starzl T. E., Experience in renal transplantationen, Phil.— L., 1964; «Journal of the American medical association», 1973, v. 226, № 10, p. 1197—1204.

В. И. Шумаков, М. Б. Мирский.

Трансплантация у растений, пересадка части растения или его органа на другое место того же или другого растения. В зоне пересадки (или прививки) происходит активизация деления клеток и срастание ткани под влиянием раневых гормонов; часто в этом месте образуется *каллюс*. Т. растений используется в практич. целях, напр. для прививки одних растений на корни других — более выносливых; для укоренения плохо укореняемых черенков; для изменения сроков цветения и плодоношения, а также для улучшения качества плодов, повышения урожайности. Изменения у привоя под влиянием подвоя не наследственны и не передаются при размножении привоя семенами. Т. растений — один из важных методов исследования гормональной регуляции роста и развития растений. Так, с помощью прививок почек нек-рых растений в каллюсную ткань выяснено, что почки — источник *ауксина*, вызывающего в каллюсе формирование проводящей ткани. Этим же способом показано, что у фотопериодически чувствительных растений в благоприятных для цветения условиях образуются вещества, перемещающиеся при прививках в вегетирующие растения из листьев или почек, взятых с цветущих растений (иногда даже растений др. видов и родов). У низших растений, особенно одноклеточных, возможна также Т. органелл клеток. Так, у одноклеточной водоросли ацетабулярии для выяснения роли ядра и цитоплазмы в проявлении разных морфологич. признаков вводили неск. ядер в одну клетку, а также сращивали участки разных видов. С помощью центрифугирования можно разделить цитоплазму и мембрану клетки и осуществить «сборку» клетки из цитоплазмы, мембраны и ядра растений разных видов или растений, находящихся в разных функциональных состояниях. О технике Т. у высших растений см. в ст. *Прививки в растениеводстве.* *В. З. Подольный.*

ТРАНСПОЗИ́ЦИЯ (от позднелат. transpositio — перестановка) (транспонировка) в музыке, перенос всех звуков муз. произведения на определённый интервал вверх или вниз. Т. на любой интервал, кроме октавы, меняет тональность. Цель Т.— приспособление сочинения для исполнения другим, более высоким или низким голосом или на инструменте др. диапазона, а также облегчение чтения нот (Т. в тональности с меньшим числом ключевых знаков).

ТРАНСПОЗИ́ЦИЯ в математике, термин, обозначающий такую перестановку заданных элементов, при к-рой меняются местами только два элемента, напр. 13452 переходит в 53412 посредством Т. (меняются местами элементы 5 и 1). См. *Подстановка.*

ТРАНСПОЗИ́ЦИЯ в электротехнике, изменение взаимного расположения проводов отд. фаз по длине возд. *линии электропередачи* (ЛЭП) для уменьшения нежелательного влияния ЛЭП друг на друга и на близлежащие линии связи. При Т. вся ЛЭП условно разделяется на участки, число к-рых кратно числу фаз. При переходе с одного участка на другой фазы меняются местами так, что каждая из них попеременно занимает положение остальных. Длина участка определяется условиями надёж-

ной работы ЛЭП, стоимостью её сооружения и требованиями симметрии её токов и напряжений, возрастающей в результате выравнивания значений индуктивности и ёмкости фаз ЛЭП при Т. Выполняют Т. на ЛЭП длиной св. 100 *км* и напряжением от 110 *кв* и выше. Полный цикл Т. фаз осуществляется на длине не св. 300 *км*.

Лит.: Мельников Н. А., Электрические сети и системы, М., 1975.

ТРАНСПОНИ́РОВАННАЯ МА́ТРИЦА (нем. transponieren — перекладывать, от лат. transpono — переставляю), *матрица*, получающаяся из данной (прямоугольной или квадратной) матрицы $A = \| a_{ik} \|$ после замены строк соответствующими столбцами. Обозначение Т. м. $A' = \| a'_{ik} \|$, где $a'_{ik} = a_{ki}$ для любых i и k.

ТРАНСПОНИ́РУЮЩИЕ МУЗЫКА́ЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕ́НТЫ, музыкальные инструменты, партии к-рых нотируются выше или ниже (на определённый интервал) их подлинного звучания. Применяются гл. обр. в группе духовых. Т. м. и. позволяют исполнять музыку в любой тональности, не меняя при замене инструмента *аппликатуры* и техники звукоизвлечения, а также упрощать нотную запись (уменьшение числа добавочных линеек и знаков *альтерации* в ключе).

ТРА́НСПОРТ (от лат. transporto — переношу, перемещаю, перевожу), в общем смысле перемещение людей и грузов; одна из важнейших областей общественного материального произ-ва. В совр. трансп. систему входит Т. общего пользования — *железнодорожный транспорт*, *автомобильный транспорт*, *морской транспорт*, *речной транспорт*, *воздушный транспорт*, *трубопроводный транспорт*, и необщего пользования — *промышленный транспорт*. Т. общего пользования, доставляя продукты труда в места их потребления, продолжает производств. процесс. «За транспортировкой продуктов из места производства в другое место следует также транспортировка готовых продуктов из сферы производства в сферу потребления. Продукт только тогда готов к потреблению, когда он закончит это передвижение» (Маркс К., см. Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 24, с. 170). Грузовой Т. хотя и не увеличивает кол-ва продуктов, но, являясь продолжением производств. процесса, относится к материальному произ-ву. К производств. сфере К. Маркс относит и пассажирский Т. общего пользования. Этот вид Т. непосредственно связан с удовлетворением потребностей людей в пространственном перемещении как для производственных, так и личных целей. Наряду с этими видами Т. существует Т. личного пользования (легковые автомашины, мотоциклы, велосипеды, лодки, яхты и т. п.).

Возникновение Т. относится к древнейшим временам. В Др. Китае, Персии, Римской империи было построено большое кол-во мощёных дорог для воен. целей. С ростом обмена развилось мор. судоходство, появились гребные, а затем и парусные суда. Для транспортировки товаров сухопутным путём использовались рабы-носильщики, применялись вьюки или 2—4-колёсные повозки. Средства Т., как и др. средства произ-ва, принадлежали рабовладельцу. В сфере обмена Т. был слит с торговлей.

На ранних стадиях феодализма перевозились в основном грузы, к-рые не могли быть произведены на месте, гл. обр. предметы роскоши. Сухопутный Т. был преим. вьючным. Транспортирование на мн. крупных реках Европы (Рейн, Дунай и др.) стало монополией цехов лодочников. С ростом торговли таких городов, как Венеция, Генуя, союза ганзейских городов (см. *Ганза*) получил развитие морской Т. Техника мор. судоходства постепенно улучшалась, особенно с изобретением компаса, давшего возможность совершать плавание в открытом море. С кон. 15 в. мор. суда выходят в открытый океан. Начинается эпоха *Великих географических открытий*. С ростом обмена, торговли, накоплением капитала и углублением обществ. разделения труда создавались благоприятные условия для выделения Т. в самостоят. отрасль произ-ва. В 15—16 вв. всё больше судовладельцев специализируется только на перевозках. На Руси оживлённая мор. торговля велась новгородцами. В 16—17 вв. развилось сев. мор. судоходство по Белому м. и Ледовитому ок., а также торг. судоходство по р. Волге и Каспийскому м. Во мн. странах появляются почта и регулярные перевозки пассажиров по сухопутным дорогам. Во Франции, Германии, позже в Англии в 17 в. строятся улучшенные дороги.

Создание Т. общего пользования, т. е. выделение Т. в особую отрасль произ-ва, происходит в Зап. Европе в эпоху *промышленного переворота* (с 60-х гг. 18 в.). Развитие крупной капиталистич. пром-сти требовало дешёвой перевозки большого кол-ва грузов. В Великобритании, Франции и Германии стали строить каналы и жел. дороги с конной тягой. В 1-й четв. 19 в. совершается переход к механич. трансп. средствам; появились пароходства и паровые жел. дороги. К сер. 19 в. сооружение жел. дорог общего пользования развернулось почти во всех странах Европы и в США, что объяснялось в основном их преимуществами (большая массовость, относит. дешевизна и высокая скорость, регулярность доставки грузов) в сравнении с др. видами Т., напр. *гужевым транспортом* и водным. К нач. 20 в. сеть железных дорог мира составляла 1114 тыс. *км*, судоходных рек и каналов — 318 тыс. *км*, *грузооборот* жел. дорог — 753 млрд. *т·км*, мор. и речного Т.— 1545 млн. *т·км*.

Рост внеш. торговли между странами вызвал быстрое развитие мор. судоходства. Мор. торг. флот в кон. 19 в. насчитывал значит. кол-во паровых судов. Автотранспорт появился в кон. 19 в. В 20-х гг. 20 в., обеспечивая перевозки грузов на короткие расстояния и особенно пасс. перевозки, он стал конкурировать с ж.-д. и речным Т. в ряде капиталистических стран. Гражданский воздушный Т. возник в 1-й четв. 20 в. (см. *Авиация*, *Гражданская авиация*).

В СССР все виды Т. принадлежат гос-ву и образуют единую транспортную сеть. В её состав входит (1975) 227 тыс. *км* жел. дорог, в т. ч. 138,3 тыс. *км* жел. дорог общего пользования; более 1403 тыс. *км* автодорог, в т. ч. с твёрдым покрытием 660 тыс. *км*; 56,9 тыс. *км* *нефтепроводов* и продуктопроводов; 99,2 тыс. *км* магистральных *газопроводов*, 145,4 тыс. *км* судоходных внутр. водных путей; тысячи технически оснащённых ж.-д. станций, автовокзалов, сотни мор. и речных портов и пристаней, десятки крупных аэропортов гражд. возд. флота. На конец 1975 суммарная стоимость всех осн. фондов Т. общего пользования, включая подвижной состав, достигала почти 159 млрд. руб., что составляло более 12% всех осн. фондов нар. х-ва страны; численность рабочих и служащих, занятых на Т., в 1975 составила 9,2 млн. чел.

Ведущее место в трансп. системе СССР занимает ж.-д. Т. На его долю приходилось (1975) более 65% суммарного грузооборота и 42% суммарного пассажирооборота всех видов Т. общего пользования страны. За 1918—75 грузооборот жел. дорог увеличился более чем в 50 раз, пассажирооборот — более чем в 14 раз. В 1975 средняя грузонапряжённость жел. дорог увеличилась по сравнению с 1913 более чем в 20 раз и превзошла соответствующий показатель развитых капиталистич. стран более чем в 7 раз, в т. ч. США — в 5,4 раза.

Достижению высоких результатов работы ж.-д. Т. способствовала проведённая за годы Сов. власти технич. реконструкция его материально-технич. базы (см. *Транспортное строительство*, *Транспортное машиностроение*). По протяжённости электрифицированных железнодорожных линий, темпам электрификации, объёму перевозок и грузообороту, выполняемых электрич. тягой, ж.-д. Т. СССР занимает 1-е место в мире (1975) (см. *Грузовые перевозки*, *Пассажирские перевозки*). На долю электровозов и тепловозов приходится более 99,6% всего грузооборота, выполненного жел. дорогами СССР (1975).

Большую роль в экономике СССР играет мор. Т., к-рый по тоннажу занимает 6-е место в мире; в основном осуществляет перевозки внешнеторговых грузов, обслуживает внутр. мор. коммуникации (каботажные перевозки), а также перевозит грузы иностр. фрахтователей. Он оснащён передовой техникой, новейшими типами мор. сухогрузных и наливных судов. В 1975 грузооборот мор. Т. более чем в 36 раз превысил грузооборот мор. Т. царской России в 1913.

Значит. развитие получило и внутр. судоходство. В основном завершено создание единой глубоководной трансп. системы Европ. части СССР, по к-рой в 1975 осуществлялось 55% общего объёма перевозок речного Т. СССР. По сравнению с 1970 объём перевозок и грузооборот увеличились на 30%; перевезено 260 млн. *т* различных грузов с грузооборотом 140 млрд. *т·км*. Важная роль принадлежит речному Т. в развитии и освоении богатейших природных ресурсов Сибири и Д. Востока.

Особо быстрыми темпами после Великой Отечеств. войны 1941—45 развивается автотранспорт. Создана мощная промышленная база автомобилестроения, способная в полной мере удовлетворить быстро растущие потребности страны. Строится крупнейший в мире завод по выпуску большегрузных автомобилей — *Камский автомобильный завод* (начало стр-ва в 1970). Объём грузооборота автотранспорта в целом за 1950—75 увеличился более чем в 17 раз, а пассажирооборота — более чем в 58 раз. Ведётся большая работа по развитию и совершенствованию автодорог. Сеть дорог с твёрдым покрытием увеличилась за тот же период в 3,7 раза.

Высокие темпы добычи и переработки в СССР нефти и природного газа обусловили бурное развитие трубопроводного Т.

В 1975 по нефтепродуктопроводам перекачано 497,6 млн. *т* сырой нефти и нефтепродуктов; объём подачи природного товарного газа по системе газопроводов составил 279,4 млрд. $м^3$.

Возд. Т. обеспечивает связь между всеми крупными городами, а также с мн. населёнными пунктами внутри страны и с мн. зарубежными странами. Гражданский воздушный флот СССР увеличил объём пассажирских перевозок с 0,2 млрд. пасс.-*км* в 1940 до 122,6 млрд. пасс.-*км* в 1975.

Успешно решается задача по созданию высокоэффективной единой транспортной системы страны, которая полностью удовлетворит потребности населения и народного хозяйства в перевозках (см. табл. 1).

В з а р у б е ж н ы х с о ц и а л и с т и ч. с т р а н а х также высокими темпами развиваются материально-технич. база Т., его грузооборот и пассажирооборот. Общий объём грузооборота в странах — членах СЭВ увеличился в 1950—75 более чем в 7 раз, в т. ч. в ВНР — в 5,7 раза, ПНР — в 8,0, СРР — в 15, НРБ — в 21 раз. Наибольшее значение в грузообороте Т. общего пользования имеет ж.-д. и мор. Т. Растёт доля автотранспорта.

По густоте ж.-д. сети страны — члены СЭВ (кроме МНР) превосходили (1975) страны Зап. Европы: на 10 тыс. жителей приходилось 6,0 *км* жел. дорог против 5,4 *км* в капиталистич. странах Зап. Европы. Совершенствуется и повышается пропускная и провозная способность жел. дорог. Осуществляется переход к прогрессивным видам тяги. В ПНР, ЧССР и НРБ электрифицировано более 20% сети жел. дорог, в ГДР, ВНР и СРР более 10%. В среднем уровень электрификации сети железных дорог европейских социалистических стран составляет (1975) 18%. Проводится реконструкция верхнего строения пути, введена более совершенная система автоблокировки и диспетчерской связи.

В 1950—74 сеть дорог с твёрдым покрытием в странах — членах СЭВ возросла на 22%. В республике Куба только за 1970—75 сеть автодорог с твёрдым покрытием увеличилась более чем на 14%.

В 1950—75 пассажирооборот в зарубежных социалистич. странах в междугородных сообщениях увеличился почти в 3,5 раза, в т. ч. в ВНР — в 4,1 раза, в СРР— в 5,0 раза, ПНР — в 3,1, в ЧССР— в 2,3, в ГДР — в 2,1 раза. Характерны более быстрые темпы роста пасс. перевозок в междугородных сообщениях автобусами и авиац. Т. За 1950—74 в странах — членах СЭВ пасс. перевозки на авиац. Т. увеличились в 53 раза, на автомобильном — в 24, а по жел. дорогам — лишь в 1,9 раза.

Состояние и темпы развития Т. стран — членов СЭВ характеризуются данными, приведёнными в табл. 2 и 3.

Трансп. системы и н д у с т р и а л ь н о р а з в и т ы х к а п и т а л и с т и ч. стран характеризуются высоким уровнем развития всех (США, Канада) или многих (страны Зап. Европы, Япония) видов Т. (табл. 4 и 5). В Великобритании в основном развиты мор., ж.-д., автомоб. и возд. Т., но слабо используются внутр. судоходство и трубопроводный Т. В ФРГ сравнительно слабо развит трубопроводный Т., но ж.-д., автомоб., возд. и речной Т. отличаются высоким уровнем. В Японии высокий уровень имеют гл. обр.

Т а б л. 1. — П о к а з а т е л и р а з в и т и я т р а н с п о р т а о б щ е г о п о л ь з о в а н и я в С С С Р

Виды транспорта	Протяжённость сети, тыс. *км*		Грузооборот, млрд. *т·км*		Пассажирооборот, млрд. пасс.-*км*		Себестоимость перевозки грузов [1], коп/10*т·км*	
	1950	1975	1950	1975	1950	1975	1950	1975
Железнодорожный	116,9	138,3	602,3	3236,5	88,0	312,5	4,861	2,478
Автомобильный	177,3[2]	660,5[2]	20,1	337,4	5,2[3]	303,6[3]	73,56	50,51
Морской	—	—	39,7	736,2	1,2	2,1	3,47	1,98
Речной	130,2	145,4	46,2	221,7	2,7	6,3	3,75	2,59
Воздушный	300,5	827,0	0,14	2,59	1,2	122,6	...	...
Нефтепроводный	5,4	56,9	4,9	665,8	—	—	2,29	0,84
Газопроводный	2,3	99,2	1,5[4]	279,4[4]	—	—	—	—

[1] В ценах соответствующих лет. [2] Все дороги с твёрдым покрытием. [3] Перевозки автобусами общего пользования. [4] Подача товарного газа, млрд. $м^3$.

Т а б л. 2.— П р о т я ж ё н н о с т ь т р а н с п о р т н о й с е т и с т р а н — ч л е н о в С Э В, тыс. *км*

Страна	Год	Железные дороги	Автомобильные дороги		Внутренние водные пути
			всего	в т. ч. с твёрдым покрытием	
Болгария	1950	4,0	26,1	24,0	0,5
	1975	4,3	36,2	31,5	0,5
Венгрия	1950	9,9	28,3	26,2	1,3
	1975	8,4	30,0	28,8	1,3
ГДР	1950	15,9	42,9	42,9	2,9
	1975	14,3	47,6[1]	47,6[1]	2,5
Польша	1950	26,3	261,0	97,4	...
	1975	26,7	257	140,0	3,9
Румыния	1950	10,8	79,6	44,4	1,6
	1975	11,0	77,9	60,6	1,7
Чехословакия	1950	13,1	71,3[2]	70,7[2]	0,5
	1975	13,2	73,5	73,5	0,5
Куба	1970	5,2	18,9	8,1	—
	1975	5,2	27,0[1]	11,5[1]	—
Монголия	1960	1,4	...	...	0,1
	1975	1,4	...	...	0,4

[1] 1974. [2] Дороги общегосударственного значения.

Т а б л. 3.— Г р у з о о б о р о т т р а н с п о р т а о б щ е г о п о л ь з о в а н и я с т р а н — ч л е н о в С Э В, млрд. *т·км*

Страна	Год	Вид транспорта				
		железнодорожный	автомобильный	внутренний водный	морской (под национальным флагом)	нефтепродуктопроводный
Болгария	1950	2,6	0,2	0,2	0,3	—
	1975	17,3	6,3	2,4	42,2	—
Венгрия	1950	5,4	0,1	0,5	0,1	0,03
	1975	23,5	4,3	1,5	2,6	2,5
ГДР	1950	15,1	1,0	1,5	—	—
	1975	49,7	7,9	2,0	82,9	4,3
Польша	1950	35,1	0,2	0,3	9,1	—
	1975	129,2	8,1	1,9	206,0	12,7
Румыния	1950	7,6	0,04	0,7	0,6	0,2
	1975	57,7	9,3	2,1	66,3	2,8
Чехословакия	1950	16,2	0,4	0,8	—	—
	1975	62,7	7,3	2,6	12,0	4,4
Куба	1962	1,1	0,8	—	...	—
	1975	1,8	0,7[1]	—	22,7	—
Монголия	1950	0,001	0,02	—	—	—
	1975	2,1	0,8	0,005	—	—

[1] 1974.

П р и м е ч а н и е. Суммарный грузооборот воздушного Т. по европейским странам — членам СЭВ составил 0,005 млрд. *т·км* в 1950, 0,151 млрд. *т·км* в 1972.

ж.-д. и мор. Т.; быстро развивается автомобильный транспорт, слабо — трубопроводный, воздушный и внутренний водный Т.

Ж.-д. Т. Сев. Америки имеет существ. отличия от ж.-д. Т. Зап. Европы. США и Канада уступают зап.-европ. странам по густоте ж.-д. сети и протяжённости

Табл. 4. — Протяжённость транспортной сети некоторых капиталистических стран, тыс. *км*

Страны	Год	Железные дороги	Автомобильные дороги		Внутренние водные пути	Нефте- и продуктопроводы
			всего	в т. ч. с твёрдым покрытием		
Развитые капиталистические страны	1950	722	10066	6172	83,9	155
	1973	673	13100	10090	79	292
Из них:						
США	1950	360	5332	3222	46,0	155
	1974	322	6127[1]	4895	41[2]	254
Канада	1950	69	550	280	3,2	1,6
	1973	73	830	645	3,2	30,0
Великобритания	1950	32,9	299	284	3,9	—
	1974	18,2	344	344	1,2[3]	2,0
ФРГ	1950	37,2	348	247	3,5	—
	1974	32,1	448[1]	381[1]	6,0[3]	2,0
Франция	1950	51,8	1130	680	13,2	—
	1974	34,4	1479	1090	7,2[3]	5,9
Япония	1950	25,6	300	300	—	—
	1973	21,0	1050[4]	1050[4]	—	0,8

[1] 1973. [2] 1969. [3] 1971. [4] 1972.

Табл. 5. — Грузооборот транспорта некоторых капиталистических стран, млрд. *т·км*

Страна	Год	Виды транспорта								
		железнодорожный	автомобильный		внутренний водный	морской		нефте- и продуктопроводы	газопроводы	воздушный
			всего	в т. ч. междугородные и пригородные сообщения		всего	каботаж			
США	1959	918	332,4	252,4	238,5	609,7	351,7	188,6	70,0	0,6
	1974	1300	980	738[1]	525	790	560[1]	765	420[1]	9,0
Канада	1950	81	13	11	31	14	8	0,9	0,5	0,03
	1973	191	65	57[1]	50	94	14[1]	70	60[1]	0,6
Великобритания	1950	36,2	26,2	20	0,3	1003	16	—	—	0,04
	1974	24,0	90	80[1]	0,1	1770[1]	24[1]	4,7	1,1[1]	1,1
ФРГ	1950	45,1	15,3	12	16,7	17,7	0,7	—	—	...
	1974	72,0	59	80[1]	51,0	106	1,0[1]	16,7	1,5[1]	0,5
Франция	1950	42,5	14,5	13	6,7	53,9	1,9	—	—	0,02
	1974	78,0	90	71[1]	13,7	802	10[1]	36,2	3,7[1]	0,9
Япония	1950	58,7	141	114	—	5200	154	0,7	0,15	0,28
	1974	52,0	131	3,4[1]	—	3150	17,1[1]	—	—	—

[1] 1973.

двухпутных линий, но превосходят их по мощности локомотивов, грузоподъёмности вагонов и массе поездов, применению автоблокировки и диспетчерской централизации, мощности грузопотоков. Ж.-д. Т. стран Зап. Европы частично электрифицирован, и электрификация его продолжается. Тепловозная тяга широко применяется в маневровой работе и меньше на магистральных линиях. В США и Канаде тепловозы стали практически единственным видом тяги, электрификация жел. дорог США почти прекратилась ещё до 2-й мировой войны 1939—45 и даже на отдельных ранее электрифициров. линиях электровозы заменены тепловозами.

Существуют особенности и на водном Т. На гл. речных артериях стран Зап. Европы (рр. Рейн, Сена, Дунай) преобладают самоходные грузовые суда. Несамоходные грузовые суда применяются в основном на мелких реках и устаревших каналах. На реках и каналах США, даже на гл. речных путях (рр. Миссисипи, Огайо, береговых водных путях) используются крупные несамоходные суда — баржи, соединяемые в большие толкаемые составы. Лишь на Великих озёрах и реках Канады применяются самоходные грузовые суда.

Менее резкие различия наблюдаются в автомоб., мор. и возд. Т. В странах Зап. Европы автодорожная сеть в целом значительно гуще, чем в США и Канаде, выше доля дорог с твёрдым покрытием.

Быстрое развитие автомобилестроения в США и странах Зап. Европы привело к гипертрофии легкового автотранспорта и переключению на него б. ч. пасс. перевозок. Это отрицательно влияет на ряд экономич. показателей работы трансп. системы в целом, резко ухудшает санитарные условия крупных городов и загрязняет биосферу (см. в ст. *Городской транспорт*).

В трансп. системах развивающихся стран преобладание одного или двух видов Т. сопровождается резким отставанием других. В этих странах сеть жел. дорог имеет разную колею, что приводит к удорожанию перевозок, препятствует развитию межрайонных экономических связей и тормозит развитие хозяйства в целом. Технический уровень железнодорожного Т. низок. Преобладает паровая тяга, локомотивы б. ч. маломощны, вагоны двухосные и малой грузоподъёмности.

Автодорожная сеть большинства развивающихся стран представляет собой грунтовые дороги, к-рые не проходимы в период дождей. Мор. перевозки в основном выполняются иностр. флотом. Только после освобождения от зависимости иностр. капитала в 70-е гг. 20 в. во мн. странах началось стр-во многополосных усовершенствованных дорог типа автострад или автомагистралей, а также приобретение собств. мор. судов.

Протяжённость и грузооборот трансп. систем нек-рых развивающихся стран характеризуют данные, приведённые в табл. 6 и 7.

Табл. 6. — Протяжённость транспортной сети некоторых развивающихся стран, тыс. *км*

Страны	Год	Железные дороги	Автомобильные дороги		Внутренние водные пути	Нефте- и продуктопроводы
			всего	в т. ч. с твёрдым покрытием		
Развивающиеся страны	1950	317	2524	706	159	5
	1973	299	4520	1670	164	75
Из них:						
Индия	1950	54,8	430	190	8,0	—
	1973	60,1	1195	404	9,0	2,7
Бразилия	1950	36,7	340	40	33,0	0,1
	1973	31,8	1000	170	35,0	2,9
Аргентина	1950	42,9	75	25	3,0	0,5
	1973	40,4	215	80	3,0	3,8

Табл. 7.—Грузооборот транспорта некоторых развивающихся стран, млрд. *т·км*

Страны	Год	Виды транспорта								
		железнодорожный	автомобильный		внутренний водный	морской		нефте- и продуктопроводы	газопроводы	воздушный
			всего	в т. ч. междугородные и пригородные сообщения		всего	каботаж			
Развивающиеся страны	1950	93	24	17	13	428	12	17	1,7	0,1
	1973	290	475	340	36	9500	160	360	24	2,1
Из них:										
Индия	1950	44	6	4	3,5	3,1	0,5	—	—	—
	1973	147	65	45	6	120	70	3,0	—	0,2[1]
Бразилия	1950	8	12	6	1,5	11	8	0,1	—	—
	1973	25	170	90	7	173	23	2,3	1,1	0,2[1]
Аргентина	1950	17	9	5	1	4	1	0,3	0,7	—
	1973	13	50	30	4	70	10	3,1	3,4	0,1

[1] 1974.

Лит.: Маркс К., Капитал, т. 1, гл. 13, Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 23; его же, Капитал, т. 2, гл. 6, 9, 12, 13, там же, т. 24; его же, Капитал, т. 3, гл. 43, там же, т. 25, ч. 2; Ленин В. И., Полн. собр. соч., 5 изд., т. 40, с. 230; его же, там же, т. 44, с. 302; Материалы XXIV съезда КПСС, М., 1971; Материалы XXV съезда КПСС, М., 1976; Хачатуров Т. С., Транспорт и связь СССР, М., 1953; Орлов Б. П., Развитие транспорта СССР. Историко-экономический очерк, М., 1963; Транспорт СССР. Итоги за 50 лет и перспективы развития, М., 1967; Василевский Л. И., Транспортная система мира, М., 1971; Бирюков В., Транспортная система страны, «Плановое хозяйство», 1973, № 1; Станиславюк В. Л., Перспективы развития транспортной сети СССР, М., 1973; Зотов Д. К., Транспорт на пороге десятой пятилетки, М., 1975. *А. А. Митаишвили.*

«ТРА́НСПОРТ», центральное издательство в системе Госкомиздата СССР. Находится в Москве. Создано в 1964 на базе изд-в Автотрансиздат (осн. в 1953), «Морской транспорт», «Речной транспорт» (оба осн. в 1954), Трансжелдориздат (осн. в 1923). Выпускает научно-технич. и производств. лит-ру по ж.-д., автомоб., авиац., мор., речному и гор. транспорту, по проблемам согласованного развития различных видов транспорта как составных частей единой трансп. системы, а также научно-популярную и справочную лит-ру, информац. издания для пассажиров, учебники и уч. пособия для высших и средних спец. уч. заведений, технич. школ и сети заочного обучения. Издаёт журналы: «*Автоматика, телемеханика и связь*», «*Автомобильные дороги*», «*Автомобильный транспорт*», «*Железнодорожный транспорт*», «*Морской флот*», «*Путь и путевое хозяйство*», «*Транспортное строительство*» и др. По заказам трансп. орг-ций печатаются бланки перевозочных документов, проездных билетов, служебных расписаний, графики движения поездов, каталоги, рекламно-информац. материалы и нормативные документы. Отделения изд-ва в крупных адм. центрах СССР осуществляют книжную торговлю на транспортных предприятиях. Ежегодно выпускается свыше 1200 названий различных изданий общим тиражом более 20 млн. экз. *В. П. Титов.*

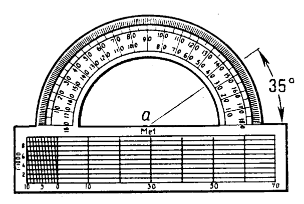
ТРА́НСПОРТ ИО́НОВ, перенос ионов через *биологические мембраны* в клетках и тканях живых организмов; обеспечивается пассивной проницаемостью биологич. мембран или же активным транспортом ионов за счёт работы т. н. молекулярных насосов, встроенных в мембраны клетки или субклеточных частиц. Роль Т. и. исключительно важна для нормальной жизнедеятельности всех живых организмов. Благодаря Т. и. в клетке осуществляется поддержание оптимальной концентрации ионов K^+, Na^+, H^+, Ca^{2+} и др., к-рая, как правило, резко отличается от концентрации ионов в окружающей среде. Разница концентрации (градиент) ионов K^+, Na^+, Ca^{2+} внутри и вне клетки лежит в основе передачи *возбуждения* в организмах; градиентов ионов H^+ на мембране клеточных органелл *митохондрий* и *хлоропластов* обеспечивает запасание энергии в клетке при *окислении биологическом* и *фотосинтезе*. Т. и. Ca^{2+} из мышечной клетки приводит к расслаблению мышц, поступление этих ионов в цитоплазму при возбуждении вызывает *мышечное сокращение*.

Поддержание градиента ионов на биологических мембранах осуществляется молекулярными насосами (см., напр., «*Натриевый насос*»), работа к-рых обеспечивается, как правило, энергией, выделяемой при расщеплении аденозинтрифосфорной к-ты (АТФ); т. о., ионные насосы одновременно выполняют функцию ферментов, расщепляющих АТФ и называемых АТФ-азами. Наиболее важны 3 таких фермента: H^+— АТФ-аза в митохондриях и хлоропластах, Ca^{2+} — АТФ-аза в мембранах мышечных и нек-рых др. клеток и K^+, Na^+—АТФ-аза в протоплазматич. мембранах практически всех клеток. Расщепление АТФ при работе этих ферментов сопряжено с переносом соответственно ионов H^+, K^+, Na^+, Ca^{2+}. Для регуляции внутриклеточных процессов (активация синтеза белков и др. веществ, запуск механизма клеточного деления и т. д.) большое значение имеют Т. и. Ca^{2+}, Na^+ и др. в клетку и Т. и. K^+ из клетки, вызванные увеличением проницаемости мембран для этих ионов в результате открывания пор или активирования переносчиков соответствующих ионов в мембране. Этот процесс может включаться под действием нервного импульса, медиаторов (напр., ацетилхолина) и гормонов; действие последних на Т. и. часто бывает не прямым, а опосредованным активацией ферментов в мембране или биосинтеза белков в ядре и цитоплазме при помощи системы циклических нуклеотидов. Нарушение нормального Т. и. лежит в основе мн. заболеваний (нек-рые виды отравлений, нарушения водно-солевого обмена, нарушение функции органов при недостатке кислорода или нарушении кровообращения, нарушение секреции медиаторов и гормонов, действие радиации и т. д.). Поэтому изучение влияния различных веществ на Т. и. необходимо для разработки новых методов диагностики и лечения, а также для создания новых лекарственных препаратов. См. также *Биоэлектрические потенциалы*, *Мембранная теория возбуждения*, *Проницаемость биологических мембран*.

Лит.: Ташмухамедов Б. А., Гагельганс А. И., Активный транспорт ионов через биологические мембраны, Таш., 1973; Овчинников Ю. А., Иванов В. Т., Шкроб А. М., Мембрано-активные комплексоны, М., 1974; Скулачев В. П., Трансформация энергии в биомембранах, М., 1972; Маркин В. С., Чизмаджев Ю. А., Индуцированный ионный транспорт, М., 1974.
Ю. А. Владимиров.

ТРАНСПОРТЁР, то же, что *конвейер*.

ТРАНСПОРТИ́Р (франц. transporteur, от лат. transporto — переношу), инструмент для построения и измерения углов на чертежах. Состоит из линейки и полукруга, разделённого на градусы от 0 до 180° (рис.). Точность Т. возрастает с увеличением его размеров (чем больше полукруг, тем меньше цена одного деления); Т. для очень точных построений и измерений (напр., навигационных) снабжают прозрачной линейкой с угломерным *нониусом* (верньером), вращающейся вокруг центра.



ТРА́НСПОРТНАЯ БОЛЕ́ЗНЬ у животных, дорожная лихорадка, болезнь, возникающая при перевозке животных на дальние расстояния различными видами транспорта. Чаще болеют крупный и мелкий рог. скот, реже — лошади, свиньи и плотоядные. Предрасполагают к возникновению Т. б. транспортировка животных непосредственно с пастбища, перегревание организма в условиях высокой влажности, недостаток питьевой воды, отсутствие вентиляции. У заболевших животных наблюдают беспокойство, возбуждение, пугливость, шаткую походку. Животные теряют в весе; в тяжёлых случаях у них исчезает аппетит. Возможен смертельный исход от сердечной недостаточности. Лечение: применение хлорида кальция, сульфата магния, димедрола, хлоралгидрата, настойки валерианы, сердечных средств. Для предупреждения Т. б. травоядных животных за неск. дней до транспортировки переводят на стойловое содержание, в рационе сокращают до минимума зелёные корма, с к-рыми в организм поступает большое кол-во калия, способствующее нарушению обмена магния и кальция, что и приводит, по-видимому, к развитию Т. б. Во время перевозки обеспечивают хорошую вентиляцию, не допускают перегрева и скученности животных, следят за регулярным водопоем. *В. М. Данилевский.*

ТРА́НСПОРТНАЯ ЗАДА́ЧА, задача о наиболее рациональном плане перевозок однородного продукта из пунктов произ-ва в пункты потребления. Пусть имеется m пунктов произ-ва некоего однородного продукта $A_1, \ldots, A_i, \ldots, A_m$ и n пунктов его потребления $B_1, \ldots, B_j, \ldots, B_n$. В пункте $A_i (i = 1, \ldots, m)$ производится a_i единиц, а в пункте $B_j (j = 1, \ldots, n)$ потребляется b_j единиц продукта. Предполагается, что $\sum_{i=1}^{m} a_i = \sum_{j=1}^{n} b_j$. Трансп. издержки, связанные с перевозкой единицы продукта из пункта A_i в пункт B_j, равны c_{ij}. Суть Т. з. состоит в составлении оптимального плана перевозок, минимизирующего суммарные трансп. издержки, при реализации к-рого запросы всех пунктов потребления B_j, $j = 1, \ldots, n$, были бы удовлетворены за счёт произ-ва продукта в пунктах A_i, $i = 1, \ldots, m$. Пусть x_{ij} — количество продукта, перевозимого из пункта A_i в пункт B_j. Тогда Т. з. формулируется так: определить значения переменных x_{ij}, $i = 1, \ldots, m$; $j = 1, \ldots, n$, минимизирующих суммарные трансп. издержки.

$$\sum_{i=1}^{m} \sum_{j=1}^{n} c_{ij} x_{ij}$$

при условиях

$$\sum_{j=1}^{n} x_{ij} = a_i, \ i = 1, \ldots, m; \quad (1)$$

$$\sum_{i=1}^{m} x_{ij} = b_j, \ j = 1, \ldots, n; \quad (2)$$

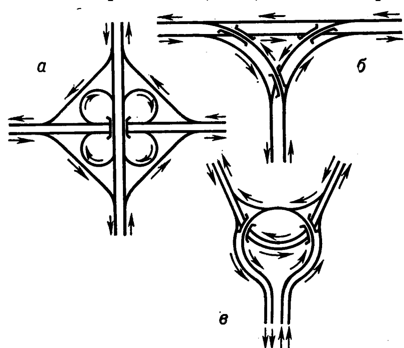
$$x_{ij} \geqslant 0, \ i = 1, \ldots, m; \ j = 1, \ldots, n. \quad (3)$$

Набор чисел x_{ij}, $i = 1, \ldots, m$, $j = 1, \ldots, n$, удовлетворяющий этим условиям, наз. планом перевозок, а его элементы — перевозками.

Т. з. решают спец. методами *линейного программирования*.

Лит.: Гольштейн Е. Г., Юдин Д. Б., Задачи линейного программирования транспортного типа, М., 1969.

ТРА́НСПОРТНАЯ РАЗВЯ́ЗКА, соединение *автомобильных дорог* в разных уровнях со съездами для перехода автомобилей и других трансп. средств с одной дороги на другую. Т. р. устраивают на автомоб. дорогах 1-й, 2-й, 3-й категорий.



Схемы транспортных развязок: *а* — пересечение по типу клеверного листа; *б* — Т-образный тип примыкания; *в* — кольцевой тип разветвления.

В зависимости от взаимного расположения дорог Т. р. делятся на 3 группы: пересечения, примыкания, разветвления. По способу осуществления левоповоротного движения различают Т. р., на к-рых оно совершается поворотом вправо (рис., *а*), влево (рис., *б*), влево и вправо (рис., *в*). Т. р. повышают пропускную способность автомоб. дорог, безопасность, бесперебойность и скорость движения по сравнению с пересечениями в одном уровне. Т. р. проектируют на основе изучения трансп. потоков во всех направлениях с учётом ландшафта и свободной площади. При этом часто применяют моделирование Т. р. Расчётную скорость принимают 40—80 *км/ч*. Тип Т. р. выбирают в результате технико-экономич. сравнения вариантов. Наибольшее применение в СССР и за рубежом получили пересечения по типу клеверного листа (рис., *а*), напр. на Моск. кольцевой дороге. Развитие Т. р. связано с дальнейшим совершенствованием схем движения.

Лит.: Милашечкин А. А., Гохман В. А., Поляков М. П., Узлы автомобильных дорог, 2 изд., М., 1966.

М. П. Поляков.

ТРА́НСПОРТНОГО СТРОИ́ТЕЛЬСТВА ИНСТИТУ́Т Всесоюзный научно-исследовательский (ЦНИИС), находится в Москве, в ведении Мин-ва трансп. стр-ва СССР. Осн. в 1950 (до 1956 наз. Всесоюзный н.-и. ин-т ж.-д. стр-ва и проектирования — ЦНИИПС). Осн. направления науч. исследований — повышение технич. уровня трансп. стр-ва, улучшение эксплуатац. качеств, повышение надёжности и долговечности трансп. сооружений. В составе ин-та: науч. отделения — изысканий и проектирования жел. дорог, искусственных сооружений, земляного полотна и верхнего строения пути, электрификации жел. дорог, трансп. зданий, тоннелей и метрополитенов, трансп. и гидротехнич. сооружений, экономики и организации стр-ва, автоматизированных систем управления и др.; Черноморское отделение мор. и берегозащитных сооружений; Сиб. филиал (в г. Новосибирске); проектно-конструкторское бюро и экспериментальный з-д в Москве. Учёному совету предоставлено право приёма к защите кандидатских диссертаций. Ин-т публикует сборники науч. трудов, инструкции, нормативные материалы.

ТРА́НСПОРТНОЕ МАШИНОСТРОЕ́НИЕ, группа отраслей машиностроения, выпускающих средства транспорта (о произ-ве автомоб., возд. и водных средств транспорта см. *Автомобильная промышленность*, *Авиационная промышленность*, *Судостроение*). Произ-вом подвижного состава для жел. дорог (локомотивов, вагонов) занимается железнодорожное машиностроение. Начало локомотивостроения относится к 20-м гг. 19 в., когда в Великобритании был построен (1823) первый в мире паровозостроит. з-д. В России первые серийные паровозы и вагоны начали выпускать в 40-х гг. 19 в. на Александровском з-де в Петербурге. В 1860—70 началось изготовление подвижного состава на Коломенском, Невском, Людиновском и Воткинском з-дах, на Брянском (1883), Путиловском (1894) и Сормовском (1897) з-дах; в 1897—1900 были построены паровозостроит. з-ды Харьковский и Луганский (ныне Ворошиловградский); произ-во вагонов организовано на Петербургском (ныне им. Егорова), Верхневолжском (ныне Калининский), Мытищинском и др. з-дах. В 1913 выпущено 477 паровозов, 12 тыс. грузовых вагонов и 1507 пасс. вагонов.

В СССР в 1922 начат серийный выпуск 4-осных грузовых вагонов, в 1928 — пассажирских. В 1933—41 были созданы сов. грузовые паровозы типа 1—5—1 серии ФД и пассажирские типа 1—4—2 серии ИС мощностью 3150 *л. с.* (самые мощные в Европе). Была достигнута значительная унификация между грузовыми и пасс. локомотивами. Все грузовые вагоны изготавливались с автосцепкой и автоматич. тормозами, началось стр-во цельнометаллич. вагонов электропоездов и вагонов метрополитена. Вступил в строй Уральский вагоностроительный завод. Получили развитие специализация и кооперирование производства. Были созданы специализированные з-ды тормозного оборудования, стального литья. Широкое применение сварки привело не только к упрощению и удешевлению постройки, но и к значительному облегчению конструкции подвижного состава. В 1940 было изготовлено 914 магистральных паровозов, 30 880 грузовых и 1051 пасс. вагон, оборудованные автосцепкой и автоматич. тормозами.

Успешное выполнение заданий довоенных пятилеток позволило Т. м. полностью обеспечить возросшие перевозки во время Великой Отечеств. войны 1941—45.

В первые послевоенные годы в короткий срок восстановлены вагоностроит. з-ды — Калининский, Крюковский, Днепродзержинский, Ленинградский им. Егорова, Бежицкий и др., построены новые — Алтайский, Рижский, Демиховский, Калининградский, Лианозовский. Было организовано крупносерийное произ-во паровозов на Ворошиловградском, Коломенском, Брянском, Улан-Удэнском, Красноярском з-дах и з-де «Красное Сормово». Начат выпуск новых паровозов: грузовых типа 1—5—0 серии Л, типа 1—5—1 серии ЛВ и пассажирских типа 2—4—2. Вновь приступили к произ-ву вагонов Уралвагонзавод (полувагоны), Усть-Катавский (трамвайные вагоны), Мытищинский (вагоны метро). На Ждановском з-де тяжёлого машиностроения было организовано поточное произ-во цистерн, на Великолукском з-де — хоппер-дозаторов, на Ворошиловградском — транспортёров. Для пригородного и местного сообщения организовано изготовление вагонов электропоездов ЭР1 и ЭР2 постоянного тока, ЭР9П переменного тока, дизель-поездов ДР1, трамвайных вагонов РВЗ6М с улучшенными технико-экономич. параметрами и более совершенным электрооборудованием. В 1968 начат выпуск вагонов метрополитена Ленинградским з-дом им. Егорова. За 1966—70 вагоностроит. з-дами было освоено более 36 типов грузовых и пасс. вагонов.

Первый тепловоз появился в СССР 6 нояб. 1924 на Окт. жел. дороге. С нач. 30-х гг. постепенно внедрялась электрич. и тепловозная тяга. Харьковский паровозостроит. з-д (ныне Харьковский з-д транспортного машиностроения) после Великой Отечеств. войны 1941—45 создал и последовательно освоил произ-во тепловозов мощностью 1000 и 2000 *л. с.* в секции (1 *л. с.* = 0,736 *квт*).

С 1957 Ворошиловградский и Коломенский з-ды прекратили произ-во паровозов и на базе кооперации с Харьковским з-дом начали произ-во тепловозов. Значительно увеличилось произ-во электровозов на Новочеркасском з-де, с 1957 стал выпускать электровозы Тбилисский з-д.

Наряду с увеличением объёмов выпуска (табл. 1) локомотивостроит. заводы создали и освоили новые тепловозы мощностью 2200 *квт* (3000 *л. с.*) в секции и электровозы мощностью 6160 *квт* переменного и 4500 *квт* постоянного тока.

Табл. 1. — Динамика выпуска подвижного состава в СССР (только магистрального), шт.

Продукция	1940	1957	1975
Паровозы	914	—	—
Тепловозы	5	400	1375
Электровозы	9	270	395
Грузовые вагоны	30880	38314	69922
Пассажирские вагоны	1051	1856	2090

В 1972 начато изготовление тепловозов с четырёхтактными экономичными дизелями и перспективной электрической передачей переменно-постоянного тока. Мощность дизелей доведена до 4000—6000 *л. с.*, осуществляются работы по внедрению передачи переменного тока.

Внедрение тепловозов и электровозов обеспечило в 1975 по сравнению с 1955 повышение веса брутто поезда на 55% и скорости движения на 35%.

Повысился технический уровень выпускаемых грузовых вагонов. Кроме того, созданы конструкции и начат выпуск первых промышленных серий 8-осных цистерн и полувагонов грузоподъёмностью 120—125 *т*.

Создано и освоено произ-во новых типов специализированных вагонов, в т. ч. для перевозки кокса, горячего агломерата, цемента, минеральных удобрений, легковых автомобилей. Организовано серийное произ-во 6 типов саморазгружающихся вагонов (думпкаров) грузоподъёмностью от 50 до 180 *т*. Для обеспечения высокоскоростного движения до 200 *км/ч* на отд. направлениях жел. дорог предусматривается изготовление пасс. вагонов локомотивной тяги РТ200 и электропоездов ЭР200.

Интенсивная эксплуатация жел. дорог вызвала значит. увеличение выпуска *путевых машин* и инструмента. Создан комплекс путевых машин для стр-ва и капитального ремонта путей, состоящий из высокопроизводит. путеукладочных кранов, щебнеочистит. машин, хоппер-дозаторов, выправочно-подбивочно-отделочных машин и др. Для среднего ремонта пути создаются шпалоподбивочные, рихтовочные машины и путевой инструмент, к-рый широко используется на работах по текущему содержанию пути. К 1975 по сравнению с 1970 выпуск путевых машин увеличился более чем в 1,5 раза. Большую работу по созданию путевых машин проводят на маш.-строит. з-дах — Кировском им. 1 Мая, Калужском, Тихорецком им. Воровского, Тульском з-де ж.-д. машиностроения им. Калинина и др.

Произ-во подвижного состава на заводах Т. м. организовано поточным методом с широким использованием предметной специализации (до 85%). За 60-е гг. резко повысился уровень механизации и автоматизации произ-ва и труда (более чем на 50%). Широкое распространение получило сварочное произ-во, внедряются комплексно-механизированные линии, автоматич. и полуавтоматич. оборудование. Эта работа продолжается и в 70-е гг. Создаются новые типы электровозов переменного и постоянного тока. На электровозах переменного тока намечается применить вентильные тяговые электродвигатели, мономоторные тележки, новые системы регулирования и управления. Продолжаются работы по проектированию нового вида локомотивов — газотурбовозов.

Зарубежные социалистич. страны имеют высокоразвитую пром. базу по произ-ву локомотивов и вагонов (табл. 2). Нет локомотивостроения только в Болгарии.

В рамках СЭВ налажено сотрудничество по взаимному обеспечению потребности в подвижном составе, совместному решению научно-технич. задач. Св. 2000 советских тепловозов эксплуатируются в странах — членах СЭВ, в СССР используются пасс. электровозы, изготовленные в ЧССР.

Табл. 2. — Динамика выпуска подвижного состава в некоторых социалистических странах (только магистрального), шт.

Страна	Продукция	1940	1957	1975
Болгария	Грузовые вагоны	—	1154	2510
	Пассажирские вагоны	—	9	147
Венгрия	Паровозы	—	25	—
	Тепловозы	—	—	14
	Электровозы	1	1	23
	Грузовые вагоны	—	576	479
	Пассажирские вагоны	58	319	201
ГДР	Паровозы	...	130	—
	Тепловозы	...	—	101
	Электровозы	—	11	46
	Грузовые вагоны	...	3311	5027
	Пассажирские вагоны	...	946	1628
Польша	Паровозы	28	221	—
	Тепловозы	—	83	421
	Электровозы	—	5	75
	Грузовые вагоны	600	11931	18739
	Пассажирские вагоны	93	575	543
Румыния	Паровозы	—	65	—
	Тепловозы	—	—	288
	Электровозы	—	—	45
	Грузовые вагоны	271	1940	15591
	Пассажирские вагоны	—	87	293
Чехословакия	Паровозы	74	106	—
	Тепловозы	—	27	390
	Электровозы	—	23	85
	Грузовые вагоны	1423	5439	5031
	Пассажирские вагоны	129	467	122

В развитых капиталистич. странах Т. м. достигло высокого уровня концентрации и монополизации. Осн. фирмы, выпускающие ж.-д. подвижной состав: в США — «Дженерал электрик» (General Elektric), «Дженерал моторс» (General Motors), «Пульман» (Pullman), «Бадд» (Budd); во Франции — «Альстом» (Alsthom), «МТЕ» (МТЕ), «АНФ-Франжеко» (ANF-Frangeco); в ФРГ — «Хеншель» (Henschel), «МАК» (МАК), «Сименс» (Siemens), «Тальбот» (Talbot), «Линке — Хофман — Буш» (Linke — Hofmann — Busch).

В локомотивном парке крупных капиталистич. стран преобладают тепловозы (в основном мощностью до 4000 *л. с.*) с электрич. передачей (табл. 3).

Лит.: Раков В. А., Локомотивы железных дорог Советского Союза, М., 1955; Транспорт СССР. Итоги за 50 лет и перспективы развития, М., 1967. *Е. С. Матвеев.*

ТРА́НСПОРТНОЕ ОБРАЗОВА́НИЕ, система подготовки инженеров, техников и квалифицированных рабочих в области проектирования, конструирования, строительства и эксплуатации различных видов транспорта (ж.-д., автомобильного, морского, речного, воздушного, трубопроводного, промышленного и городского).

В России Т. о. зародилось в нач. 18 в. (*Школа математических и навигацких наук*, осн. в 1701 в Москве; Морская академия, осн. в 1715 в Петербурге). В 1781 в Холмогорах открылась мореходная школа; в 1782 в связи с возросшей потребностью в специалистах для содержания и эксплуатации искусств. сооружений на сухопутных и водных путях был организован спец. Корпус гидравликов, несколько позднее Московская и Вышневолоцкая низшие технич. школы водяной коммуникации, а в 1809 — Управление водяными и сухопутными сообщениями (с основанием в Петербурге Ин-та корпуса инженеров путей сообщения). В 1820 при этом ин-те учреждена Военно-строительная школа путей сообщения для подготовки техников-строителей. В числе выпускников ин-та были П. П. Мельников, Н. О. Крафт, С. В. Кербедз, М. С. Волков, Я. А. Севастьянов, Л. Ф. Николаи, Я. Н. Гордеенко, П. И. Собко, Ф. С. Ясинский и др., ставшие впоследствии основоположниками рус. школы строительных и транспортных наук; в ин-те сформировались рус. система Т. о., основы науки о путях сообщения. В 1876 в Петербурге осн. Высшее инженерное морское уч-ще, в 1896 — Московское инж.

Табл. 3. — Динамика выпуска подвижного состава в некоторых капиталистических странах (только магистрального), шт.

Страна	Наименование	1940	1957	1974
США	Локомотивы	485	1485	1338[1]
	Грузовые вагоны	64075	100669	66600
	Пассажирские вагоны	285	845	236[2]
Франция	Локомотивы	51[3]	277	227
	Грузовые вагоны	234[3]	7364	9900
	Пассажирские вагоны	293[3]	155	281
ФРГ	Локомотивы	...	1280	422
	Грузовые вагоны	...	11019	10400
	Пассажирские вагоны	...	441	382

[1]На 1973. [2]На 1972. [3]На 1938.

уч-ще путей сообщения (с 1913 Моск. ин-т инженеров путей сообщения). В кон. 19 — нач. 20 вв. инженеров для ж.-д. транспорта стали готовить Петерб. технологич. ин-т, Моск. высшее технич. уч-ще, Харьковский и Томский технологич. ин-ты, Киевский политехнич. ин-т. Во 2-й пол. 19 в. появились технич. ж.-д. уч-ща (первое — в Ельце в 1869).

В первые годы Сов. власти в транспортных втузах были организованы спец. ф-ты (по видам транспорта). Уже в 1920 в Петроградском ин-те путей сообщения открылись ф-ты сухопутных и водных сообщений, затем — автодорожного транспорта и воздушных сообщений, в Московском — ф-ты сухопутных и водных сообщений и эксплуатац. отделение при сухопутном ф-те. В 1918 при Петроградском ин-те учреждена школа путей сообщения (ныне Ленингр. техникум ж.-д. транспорта им. Ф. Э. Дзержинского), в к-рой сформировались основы сов. системы среднего спец. Т. о. Дальнейшая специализация Т. о. обусловила создание в 1929—33 сети ин-тов ж.-д., водного, автомоб. и возд. транспорта. На базе соответствующих ф-тов Ленинградского и Московского ин-тов инженеров путей сообщения созданы автодорожные ин-ты в Ленинграде (1929) и Москве (1930), ин-ты гражд. воздушного флота (1929) и инженеров водного транспорта (1930) в Ленинграде, Моск. электромеханич. ин-т инженеров транспорта (1931). Трансп. втузы открылись в крупных экономич. центрах: в 1929 — Ростовский, в 1930 — Харьковский, Днепропетровский, Тбилисский и Томский ин-ты ж.-д. транспорта, Одесский и Горьковский ин-ты водного транспорта, автодорожные ин-ты в Харькове, Саратове, Омске, авиац. ин-ты в Москве и Харькове и др. В 30—50-е гг. основаны Новосибирский (1932), Ташкентский (1931), Хабаровский (1939), Всесоюзный заочный (1951, в Москве), Белорусский (1953, в Гомеле), Уральский (1956, в Свердловске) ин-ты инженеров ж.-д. транспорта, высшие инж. морские уч-ща в Одессе и Владивостоке (1944), в Ленинграде (1954), Высшее мореходное уч-ще в Мурманске (1956), Новосибирский ин-т инженеров водного транспорта (1951), авиационные и гражд. авиации ин-ты в Казани и Уфе (1932), Киеве (1933), Куйбышеве (1942), Ленинграде (1955) и др.

В 1976 инженеров для ж.-д., автомоб., морского и речного транспорта и гражд. авиации готовили 130 вузов, в т. ч. 45 специализированных и 85 политехнич., машиностроительных, инженерно-строительных, кораблестроительных и др. Среди специализированных вузов 13 ин-тов ж.-д. транспорта — в Москве (2 ин-та), Ленинграде, Днепропетровске, Гомеле, Ростове-на-Дону, Харькове, Свердловске, Омске, Новосибирске, Хабаровске, Куйбышеве и Ташкенте. Основные специальности: эксплуатация жел. дорог; автоматика, телемеханика и связь на ж.-д. транспорте; электрификация ж.-д. транспорта; тепловозы и тепловозное х-во; локомотивостроение (электровозостроение и тепловозостроение); вагоностроение и вагонное х-во; стр-во жел. дорог, путь и путевое х-во; мосты и тоннели; экономика и организация ж.-д. транспорта; строит. и дорожные машины и оборудование и др. Ведущие вузы — Московский, Ленинградский и Всесоюзный заочный (в Москве) ин-ты инженеров ж.-д. транспорта (см. *Железнодорожного транспорта институты*).

Инженеров для автомоб. транспорта выпускают Московский, Киевский, Сибирский (Омск), Харьковский и Ташкентский автодорожные ин-ты. Основные специальности: автомобили и автомоб. х-во; эксплуатация автомоб. транспорта; организация дорожного движения; двигатели внутр. сгорания; автомоб. дороги; мосты и тоннели; строит. и дорожные машины и оборудование; экономика и организация автомоб. транспорта и др. Ведущий вуз — Моск. автомобильно-дорожный ин-т (МАДИ). Инженеров по отдельным автодорожным специальностям готовят также 70 др. вузов, в т. ч. 38 политехнич., 15 инженерно-строит. ин-тов, завод-втуз при Моск. автомоб. з-де им. Лихачёва и др. (см. *Автомобильно-дорожные институты*).

Для морского и речного транспорта специалистов высшей квалификации выпускают Одесский ин-т инженеров морского флота, высшие инженерные морские уч-ща во Владивостоке, Ленинграде, Калининграде, Мурманске, Новороссийске и Одессе, Горьковский, Новосибирский и Ленинградский ин-ты инженеров водного транспорта. Основные специальности: судовождение на морских (внутренних водных) путях; эксплуатация водного транспорта; судостроение и судоремонт; гидротехнич. строительство водных путей и портов; судовые машины и механизмы; экономика и организация водного транспорта и др. Инженеров для водного транспорта выпускают также Ленинградский и Николаевский кораблестроительные, Астраханский, Дальневосточный и Калининградский рыбной пром-сти и х-ва, Горьковский, Дальневосточный и Комсомольский-на-Амуре политехнические институты (см. *Водного транспорта высшие учебные заведения*).

Инженеров для воздушного транспорта по эксплуатационным специальностям (эксплуатация воздушного транспорта, двигателей, авиац. приборов и электрооборудования самолётов) готовят Академия гражд. авиации в Ленинграде, Киевский, Рижский и Московский ин-ты гражд. авиации и Актюбинское высшее лётное уч-ще гражд. авиации; по специальностям самолётостроение, авиац. двигатели, динамика и прочность машин, гидроаэродинамика и др. — Московский, Казанский, Куйбышевский, Уфимский, Харьковский авиац. ин-ты и Московский и Рыбинский авиационно-технологические, а также нек-рые политехнич., электротехнич. и др. ин-ты (Воронеж, Иркутск, Комсомольск-на-Амуре, Ташкент, Новосибирск и др.). Ведущий втуз и н.-и. центр — Моск. авиационный ин-т им. С. Орджоникидзе (см. *Авиационные институты*, *Гражданской авиации высшие учебные заведения*).

Инженеров для трубопроводного транспорта (по проектированию, сооружению и эксплуатации газонефтепроводов, газохранилищ и нефтебаз) готовят Московский ин-т нефтехимич. и газовой пром-сти, Ивано-Франковский нефти и газа, Уфимский нефтяной, Тюменский индустриальный, Всесоюзный заочный политехнич. ин-ты (см. *Нефтяные институты*).

Инженеров для гор. транспорта выпускают ин-ты Моск. энергетический, Харьковский инженеров коммунального стр-ва, Киевский автомобильно-дорожный (гл. обр. для электрич. транспорта), Московский и Ленинградский ин-ты инженеров ж.-д. транспорта (по проектированию и стр-ву метрополитенов).

Уч. планы трансп. специальностей предусматривают изучение общенаучных дисциплин (обществ. науки, иностр. язык, высшая математика, физика, химия, теоретич. механика и др.), общеинженерных (начертательная геометрия и черчение, сопротивление материалов, электротехника, гидравлика, теплотехника, теория машин и механизмов) и специальных — по профилю подготовки (напр., для специальности «Автомобильные дороги» — дорожно-строит. машины, автомобили и тракторы, изыскание и проектирование дорог, мосты и сооружения на дорогах, эксплуатация дорог, основания и фундаменты, строит. конструкции и др.). В спец. подготовку входит изучение организации, планирования, управления, экономики соответствующей отрасли (автоматизированных систем управления, вычислит. техники в инженерных и экономич. расчётах и т. д.). Помимо обязательных, в уч. планы включены альтернативные и факультативные дисциплины, позволяющие углубить знания в избранной области науки и техники. За время обучения студенты выполняют 5—15 курсовых проектов (работ) — в зависимости от специальности, проходят уч. и производств. практику (24 недели). Обучение заканчивается гос. экзаменом по науч. коммунизму и защитой дипломного проекта (работы). Срок обучения — 5—6 лет. Выпускники вузов проходят стажировку по месту работы сроком до одного года.

Техников для транспорта готовят (1975) св. 400 *средних специальных учебных заведений*, в т. ч. 268 специализированных (ж.-д., автодорожных, автотранспортных, транспортного стр-ва, мореходных, арктич., речных и др.). *Среднее специальное образование* включает св. 60 трансп. специальностей (более узких, чем в высшей школе) и осуществляется по дневной, вечерней и заочной формам обучения.

Резкое увеличение масштабов и темпов развития транспорта обусловило совершенствование системы Т. о. и расширение выпуска инженеров и техников. В 1950 трансп. специальностям в вузах обучалось 23,7 тыс. чел., выпуск — 3,1 тыс. чел., в 1965 соответственно — 112,6 тыс. и 9,6 тыс., в 1974 — 142 тыс. и 16,5 тыс.; в техникумах: в 1950 — 48,7 тыс. и 11,1 тыс., в 1965 — 233,9 тыс. и 33,6 тыс., в 1974 — 287,9 тыс. и 63,2 тыс. чел.

Проф.-технич. Т. о. осуществляется более чем по 50 рабочим профессиям (машинист, моторист, судоводитель, радиомонтажник, механик, электромонтёр, слесарь по ремонту подвижного состава, водитель троллейбуса, трамвая и т. д.). В 1975 квалифицированных рабочих для транспорта готовили св. 300 *профессионально-технических учебных заведений* (ок. 150 тыс. уч-ся), выпуск составил 66 тыс. чел.

В других социалистич. странах общие принципы организации Т. о. близки к принятым в СССР. В ВНР подготовка кадров ведётся в Высшей школе в г. Дьёр; в ГДР — в Высшей технич. школе транспорта им. Ф. Листа (Дрезден), Ростокском

ун-те; в ПНР — в политехнич. ин-тах (Варшава, Лодзь, Сопот, Познань, Щецин) и Гданьском ун-те; в НРБ — в Высшем машино-строительном ин-те им. В. И. Ленина (София), Морской академии (Варна), Высшей школе по подготовке инженеров воздушного транспорта (г. Шумен); в СРР — в Бухарестском политехническом ин-те; в СФРЮ — в Белградском ун-те; в ЧССР — в Высшем транспортном училище (г. Жилина). В этих странах существуют также средние специальные и профессионально-технические учебные заведения для подготовки техников и квалифицированных рабочих для различных видов транспорта.

В капиталистич. странах наиболее известными центрами Т. о. являются: в США — Массачусетсский технологич. ин-т; в Великобритании — Лондонский и Бирмингемский ун-ты, технологические ин-ты в Лафборо и Крэнфилде, Лондонский политехнический ин-т; во Франции — Национальная школа мостов и дорог в Париже, Техническая школа аэронавтики и автомобилестроения; в ФРГ — технические ун-ты в Дармштадте и Ганновере, Штутгартский ун-т; в Японии — ун-ты Токио, Хоккайдо, Киото, Кюсю и др. См. также *Высшее образование*, *Машиностроительное и приборостроительное образование*, *Строительное образование*, *Энергетическое и электротехническое образование* и др.

ТРА́НСПОРТНОЕ ПРА́ВО, совокупность юрид. норм, регулирующих отношения, связанные с использованием путей сообщения и трансп. средств. В сферу сов. Т. п. включают: отношения сторон по договору *перевозки* грузов и пассажиров; вопросы планирования и организации перевозок; порядок расчётов по перевозкам и взыскания имущественных санкций за нарушение соответствующих плановых и договорных обязательств; отношения по использованию трансп. средств для иных (не связанных с договором перевозки) целей (напр., рыбный промысел, добыча полезных ископаемых, буксирные, ледокольные и спасательные работы). В Т. п. включают и отношения по использованию трубопроводов (хотя перекачка газа, нефти и т. п. оформляется не перевозочным, а специальным договором на снабжение).

Субъектами регулируемых Т. п. отношений являются перевозчики (жел. дороги, мор. и речные пароходства, воздушно- и автотранспортные предприятия), другие адм.-хоз. подразделения транспорта (станции, порты, пристани), клиентура (отправители, получатели грузов и почты, пассажиры), органы управления транспортом (министерства, управления).

Нормы Т. п. содержатся в Основах гражданского законодательства 1961, ГК союзных республик, транспортных уставах (напр., в *Уставе железных дорог СССР*, *Уставе внутреннего водного транспорта СССР*, *Уставе автомобильного транспорта РСФСР*) и специальных кодексах (*Кодексе торгового мореплавания СССР*, *Воздушном кодексе СССР*), правилах перевозок, тарифах, технич. условиях, положениях и др. нормативных актах.

ТРА́НСПОРТНОЕ СТРАХОВА́НИЕ, см. в ст. *Страхование*.

ТРА́НСПОРТНОЕ СТРОЙТЕЛЬСТВО, отрасль *строительства*, осуществляющая сооружение и реконструкцию объектов ж.-д., автомоб., водного, возд., трубопроводного *транспорта*; включает стр-во земляного полотна жел. и автомоб. дорог, верхнего строения пути, устройств электрификации, автоматики и телемеханики жел. дорог, дорожных и аэродромных покрытий, мостов, тоннелей и метрополитенов, причалов в мор. и речных портах, каналов, магистральных нефте- и газопроводов, вокзалов, депо, служебно-технич. и других трансп. зданий.

В дореволюц. России Т. с. ограничивалось гл. обр. прокладкой жел. и гужевых дорог, сооружением причалов на внутренних водных путях. Наиболее крупная ж.-д. стройка — Великая Сибирская магистраль, сквозное движение по к-рой между Москвой и Владивостоком открыто в 1905.

В СССР Т. с. осуществляется в соответствии с перспективными планами развития единой трансп. системы страны. Первая программа Т. с. на 2 года была определена постановлением СНК от 27 марта 1919. В условиях Гражд. войны и воен. интервенции 1918—20 построено 1000 *км* новых жел. дорог. В 1920 принят разработанный по инициативе В. И. Ленина план *ГОЭЛРО*, в к-ром предусматривались электрификация наиболее грузонапряжённых ж.-д. магистралей, горных и пригородных участков жел. дорог, стр-во новых линий. К 1925 наряду с восстановлением разрушенных жел. дорог построено 2700 *км* новых. В 1923 открыта первая возд. линия гражд. флота Москва — Н. Новгород (ныне г. Горький).

За годы довоенных пятилеток (1929—1940) построено 13,4 тыс. *км* новых жел. дорог, в т. ч. крупнейшие ж.-д. магистрали Турксиб и Москва — Донбасс, жел. дороги на Урале, в Кузбассе, Казахстане, на Д. Востоке, усилены связи этих р-нов с центр. и зап. р-нами страны. Электрифицированы наиболее трудные по профилю и грузонапряжённости участки жел. дорог, а также Моск. ж.-д. узел. Построены Амуро-Якутская автомоб. магистраль, Чуйский, Усинский, Ангаро-Ленский и др. тракты, магистраль Москва — Минск; сотни аэродромов, Внуковский аэропорт в Москве; десятки мор. и речных портов, каналы Волго-Донской и им. Москвы. Проложены нефте- и нефтепродуктопроводы Армавир — Трудовая, Каспий — Орск, Ишимбай — Уфа и др. Вступили в действие 2 линии Моск. метрополитена.

В результате высоких темпов Т. с. страна к 1941 располагала достаточно развитым транспортом. Это позволило в первые же дни Великой Отечеств. войны 1941—45 наряду с фронтовыми перевозками перебазировать пром-сть в вост. р-ны, эвакуировать население. Несмотря на громадный объём восстановит. работ, за 4 года войны построено 9 тыс. *км* новых жел. дорог, 12 тыс. *км* автомоб. дорог с твёрдым покрытием, 1560 *км* магистральных *трубопроводов*, продолжалось строительство Московского метрополитена.

После окончания войны темпы Т. с. продолжали нарастать (см. табл.). За 1945—75 построены Южно-Сибирская ж.-д. магистраль, жел. дороги на целинных и залежных землях, линии Тайшет — Лена, Барнаул — Омск, Тюмень — Тобольск и др.; электрифицированы крупнейшие магистрали Москва — Байкал, Ленинград — Москва — Ленинакан, Москва — Киев — Чоп, Караганда — Целиноград — Магнитогорск; большинство грузонапряжённых линий оборудовано автоблокировкой и диспетчерской централизацией. В 1974 начато стр-во Байкало-Амурской магистрали (БАМ) протяжённостью 3145 *км* от Усть-Кута до Комсомольска-на-Амуре, к-рая позволит вовлечь в нар. х-во огромные природные ресурсы, создать новый большой пром. район страны, воздвигнуть новые города и посёлки. Продолжается строительство вторых путей, реконструкция станций, электрификация и внедрение железнодорожной автоматики и телемеханики.

В 1950 введены в эксплуатацию автомагистрали Москва — Симферополь, затем Киев — Харьков — Орджоникидзе, Минск — Брест, Москва — Ленинград — Мурманск, Москва — Горький, Фрунзе — Ош, Москва — Куйбышев — Челябинск. В 70-е гг. широко развернулось стр-во автомагистрали Москва — Волгоград, сети дорог в Тюменской обл. Наиболее быстрыми темпами развивался воздушный транспорт. Переход на тяжёлые пасс. самолёты потребовал технич. реконструкции действовавших и стр-ва новых аэропортов. В 1959—65 построено и реконструировано более 60 аэропортов, в т. ч. Домодедовский в Москве, Бориспольский в Киеве, Толмачёвский в Новосибирске. Строятся (1976) новые взлётно-посадочные полосы в Шереметьевском междунар. аэропорту (Москва), в аэропортах Астрахани, Казани, Калининграда.

На морском транспорте к 1950 в основном завершено восстановление портов и судоремонтных заводов с одновременной их реконструкцией. В последующие годы построены новые порты в Находке, Ванино, Петропавловске-Камчатском,

Протяжённость транспортных путей в СССР, тыс. *км*

Вид транспорта	1945	1950	1965	1975
Железные дороги Министерства путей сообщения СССР	112,9	116,9	131,4	138,3
в том числе электрифицированные	2	3	24,9	38,9
Автомобильные дороги с твёрдым покрытием	155,3	177,3	378,3	660,5
Речные судоходные пути	117,2	130,2	142,7	145,4
Воздушные линии	146,3*	300,5	481,1	827,0
Магистральные нефте- и нефтепродуктопроводы	4,4	5,4	28,2	56,9
Магистральные газопроводы	0,3	2,3	41,8	99,2
Линии метрополитенов в двухпутном исчислении, *км*	37*	43	147	274

* Данные на 1940.

Сочи, Ильичёвске. Реконструированы и расширены порты во Владивостоке, Ленинграде, Новороссийске, Одессе, Жданове, Баку, Астрахани, Красноводске. Введены в эксплуатацию уникальные железнодорожные паромные переправы Баку — Красноводск (1962) и Ванино — Холмск (1973). В ближайшие годы завершится стр-во крупного порта страны — Восточного в бухте Врангеля, порта в Григорьевском лимане близ Одессы. На речном транспорте вступил в эксплуатацию Волго-Балтийский водный путь, построены новые и реконструированы порты в Ленинграде, Ярославле, Горьком, Казани, Ульяновске, Куйбышеве, Волгограде, Перми, Омске, Иркутске, Якутске. Крупнейшие порты в Тобольске, Сургуте, Осетрове будут построены в нач. 10-й пятилетки 1976—80.

Проложены магистральные *нефтепроводы* Туймазы — Иркутск, *«Дружба»*, Субханкулово — Куйбышев — Новороссийск, Самотлор — Альметьевск — Горький — Ярославль — Кириши и др. К 1965 действовало 7 систем *газопроводов*: Центральная, Восточно-Украинская, Западная, Поволжская, Кавказская, Среднеазиатская, Уральская. По магистральным газопроводам транспортируется газ из Тюменской обл. в центр страны, работает на полную мощность 4-ниточная система Ср. Азия — Центр. Строятся новые линии метрополитенов в Москве, Ленинграде, Киеве, Тбилиси, Баку, Харькове, осуществляется (1976) строительство первой линии в Ташкенте. В городах с населением более 1 млн. чел. также проектируется их строительство (в Горьком, Новосибирске, Свердловске, Куйбышеве).

Организация и управление Т. с. совершенствовались на всех этапах развития социалистического народного х-ва. В 1954 образовано специализированное общесоюзное Мин-во трансп. стр-ва (Минтрансстрой), на к-рое возложено стр-во жел. дорог, больших мостов, тоннелей и метрополитенов, гидротехнич. сооружений в мор. и речных портах, а с 1959 — стр-во автомоб. дорог общегос. значения и аэродромов. Стр-во магистральных трубопроводов ведёт Мин-во стр-ва предприятий нефтяной и газовой пром-сти. В 1975 в системе Минтрансстроя 122 строительно-монтажных треста и управления стр-ва объединяли 1077 линейных стационарных и передвижных орг-ций с общей программой подрядных работ более 3 млрд. руб. в год. Небольшие объёмы работ по технич. реконструкции жел. дорог выполняют орг-ции Мин-ва путей сообщения. Стр-вом и ремонтом автомоб. дорог респ., обл., районного и местного значения ведают соответствующие министерства или главные управления при Совете Министров союзных республик.

Т. с. имеет собств. производств. базу, обеспечивающую непрерывное повышение уровня *индустриализации строительства*. В её состав входят предприятия по выпуску железобетонных и металлич. конструкций, нерудных стройматериалов, пористых заполнителей бетона, столярных изделий, стационарные и передвижные цементо- и асфальтобетонные з-ды, а также з-ды по ремонту строит. машин и оборудования. Большие капиталовложения предусмотрены на создание производств. базы для стр-ва БАМа: сооружаются новые предприятия в Шимановской, Тайшете, Кургане, Улан-Удэ, Усть-Куте, Амазаре. В 1975 уровень комплексной механизации на земляных работах, монтаже строит. конструкций, бетонных работах и стр-ве автомоб. дорог достиг 98,3—99,6%, объём произ-ва сборных железобетонных конструкций на предприятиях Минтрансстроя возрос в 28 раз по сравнению с 1954, производительность труда — в 3,4 раза.

Технич. прогрессу в Т. с. способствовало объединение в едином министерстве ведущих отраслевых н.-и., проектно-конструкторских и строительно-монтажных орг-ций. Тесная связь науки с произ-вом позволила в короткий срок создать и широко внедрить сборные конструкции мостов, тоннелей, автомоб. дорог, аэродромов, портовых гидротехнических сооружений.

Земляное полотно жел. и автомоб. дорог возводится комплексно-механизированным способом с применением *экскаваторов*, скреперов, *бульдозеров*, автомобилей-самосвалов, спец. уплотнительных и планировочных машин, а также средств гидромеханизации и буровзрывной техники. Непрерывно возрастают мощности землеройных и трансп. машин. Железнодорожный путь заготавливается на *звеносборочных машинах* и в виде крупных блоков укладывается на земляное полотно с применением *путеукладчиков*, *электробалластеров* и др. *путевых машин*.

При стр-ве мостов применяют сборные железобетонные и стальные пролётные строения разных систем, фундаменты глубокого заложения на сборных железобетонных оболочках, буровых и забивных сваях. При возведении *опор* применяют мощные вибропогружатели, буровые станки и другое спец. оборудование. При сооружении *тоннелей* и метрополитенов широко используются сборные железобетонные обделки и др. конструкции. Подземные работы ведутся при помощи механизированных проходческих щитов. На стр-ве мор. и речных портов внедрены унифицированные железобетонные конструкции причалов, крупноблочные *буны* и *волноломы*. Нефтепродуктопроводы и газопроводы прокладываются комплексно-механизированным способом с применением трубоукладчиков, сварочных и др. машин.

В других социалистич. странах Т. с. также развивается планомерно. С целью координации работы ж.-д. транспорта, к-рому принадлежит ведущая роль в обеспечении перевозок, помимо трансп. комиссии СЭВ создана Орг-ция сотрудничества жел. дорог (ОСЖД). Высокими темпами осуществляется электрификация и оборудование жел. дорог средствами автоматики. По согласованным планам реконструируются наиболее важные ж.-д. направления в междунар. сообщениях. Электрифицированы линии Чоп — Прага, Варшава — Прага и др. Строятся (1976) новые жел. дороги в МНР и на Кубе. По единому плану проводится расширение портов в бассейнах Чёрного м., Балтийского м. и р. Дунай, совместно проложен трансъевропейский нефтепровод «Дружба», строится междунар. газопровод Оренбург — Зап. граница СССР. С участием сов. специалистов проектируются и строятся метрополитены в Праге, Будапеште, Варшаве, Лодзи, Бухаресте, Софии, Белграде, Пхеньяне.

В развивающихся странах Т. с. направлено на укрепление гос. сектора нац. экономики. При технич. помощи СССР в 60—70-е гг. построены автомоб. магистрали Кушка — Герат — Кандагар, Наибабад — Хайратон и др. в Республике Афганистан; жел. дороги Багдад — Басра в Иракской Республике; Конакри — Дебене в Гвинейской Республике; жел. дорога Аккари — Тартус и строятся Камышлы — Халеб — Латакия, Хомс — Дамаск и др. в Сирийской Арабской Республике.

В развитых капиталистич. странах Т. с. осуществляется за счёт частных и государственных капиталовложений на основе экономической конъюнктуры, без перспективных планов гармоничного сочетания различных видов транспорта. После 2-й мировой войны 1939—45 в условиях изобилия дешёвого жидкого топлива осн. капиталовложения направлялись на стр-во автомагистралей и перевод жел. дорог на тепловозную тягу. На 1973 было электрифицировано в США только 1%, в Великобритании 19% всей сети жел. дорог. Во Франции, Италии, ФРГ, Швеции, Норвегии электрификация жел. дорог — осн. направление их модернизации. В Японии, ряде стран Зап. Европы, а также в США большое внимание уделяется созданию высокоскоростного ж.-д. транспорта. При решении сложных проблем развития городского транспорта наблюдается тенденция к расширению и реконструкции сети метрополитенов. Для крупнейших городов капиталистич. стран характерно стр-во многоярусных подземных комплексов, включающих станции и вестибюли метрополитена, автотранспортные и пешеходные тоннели, автогаражи и стоянки, магазины, коллекторы гор. сетей. Такие комплексы построены, напр., в Париже, Вене, Гамбурге, Мюнхене, Токио. См. также *Морской транспорт*, *Речной транспорт*, *Воздушный транспорт*, *Железнодорожный транспорт*, *Автомобильный транспорт*, *Трубопроводный транспорт*, *Городской транспорт*.

Лит.: Строительство, М., 1965 (Энциклопедия современной техники); Строительство в СССР, М., 1967; Транспортное строительство СССР, М., 1972; Левин Б. И., Переселенков Г. С., Транспортное строительство в девятой пятилетке, М., 1973.

Е. А. Величкин.

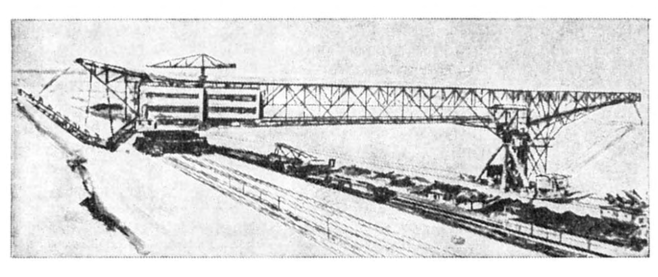
«ТРА́НСПОРТНОЕ СТРОЙТЕЛЬСТВО», ежемесячный научно-технич. и производств. журнал, орган Мин-ва трансп. стр-ва СССР. Издаётся в Москве с 1931 (в 1936—40 выходил под назв. «Строитель железных дорог», в 1951—1954 — «Железнодорожное строительство»). Журнал освещает вопросы изысканий, проектирования и стр-ва трансп. сооружений (жел. и автомоб. дорог, мостов, тоннелей и метрополитенов, мор. и речных портов, аэропортов, пром. и гражд. зданий); публикует сообщения об отечеств. и зарубежном опыте в области трансп. стр-ва, информац. и справочные материалы. Тираж (1976) ок. 16 тыс. экз.

ТРА́НСПОРТНО-ОТВА́ЛЬНЫЙ МОСТ, автоматизированный агрегат для перемещения и складирования вскрышных пород во внутренние отвалы карьеров, работающий в комплексе с многоковшовым экскаватором. Применяется при разработке пластовых горизонтально залегающих месторождений с мягкими покрывающими породами вскрыши в условиях положительных среднегодовых

темп-р. Конструктивно Т.-о. м. выполняется в виде ферм, опирающихся на две или три опоры на ж.-д. или иногда на гусеничном ходу (рис.). Расстояние между опорами моста 35—250 *м*, длина отвальной консоли 40—170 *м*. Т.-о. м. располагается поперёк карьера, перемещаясь со скоростью 4—6 *м/мин* вдоль забоя, одновременно передвигая за собой рельсошпальное основание. Порода от экскаватора подаётся на Т.-о. м. по соединительным конвейерам. На Т.-о. м. располагаются обычно две линии конвейеров шир. 1000—1500 *мм*. Скорость транспортирования породы конвейерами моста 7,5—12 *м/сек*.

Отвальная опора в зависимости от устойчивости породы располагается на почве пласта или на специально отсыпаемом и уплотняемом самим Т.-о. м. предотвале. Высота отсыпаемого отвала 40—50 *м*. Производительность Т.-о. м. достигает 7500 $м^3/ч$ по разрыхлённой породе при собственной массе в 9500 *т* и общей мощности электродвигателей 4860 *квт*.

Т.-о. м. выпускаются в ГДР, где разработаны (1975) проекты Т.-о. м. для выемки вскрыши мощностью до 60 *м*, производительностью 23 тыс. $м^3/ч$, с главной фермой длиной 270 *м* и массой 10 500 *т* и составным пятиопорным мостом для



Транспортно-отвальный мост с цепным многоковшовым экскаватором.

отработки вскрыши мощностью до 80 *м*, производительностью 11 тыс. $м^3/ч$ и массой около 15 000 *т*. См. *Карьерный транспорт*.

Лит.: Андреев А. В., Шешко Е. Е., Транспортные машины и комплексы для открытой добычи полезных ископаемых, М., 1970. *Ю. И. Анистратов.*

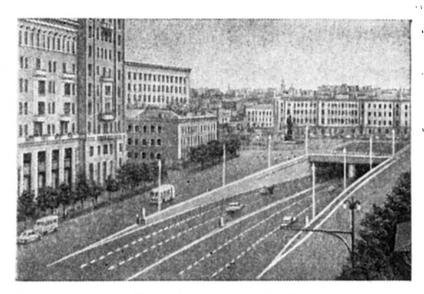
ТРА́НСПОРТНЫЕ ТАРИ́ФЫ, см. *Тарифы транспортные*.

ТРА́НСПОРТНЫЙ БАЛА́НС, баланс ввоза и вывоза грузов. Составляется по отдельным предприятиям, станциям, портам, дорогам, районам. ЦСУ СССР ежегодно публикует Т. б. союзных республик. В них указывают: размеры отправления и прибытия грузов, внутриреспубликанские перевозки, вывоз и ввоз грузов из разных республик, а также превышение вывоза над ввозом или ввоза над вывозом. Указанные цифры даются не только в целом по союзной республике, но и по видам транспорта: железнодорожному, морскому и речному. Существует транспортно-экономический баланс, в к-ром, кроме вышеперечисленных сведений, указывают и осн. корреспондирующие районы или пункты, т. е. куда именно осуществляется вывоз той или иной продукции, в каком размере и откуда завозится продукция. Разработка и анализ трансп.-экономич. балансов позволяют точнее планировать объёмы грузовых перевозок и грузооборот, а также выявлять нерациональные перевозки. *Е. Д. Хануков.*

ТРА́НСПОРТНЫЙ КОРА́БЛЬ в космонавтике, *космический летательный аппарат*, предназначенный для осуществления полётов (рейсов) между Землёй и искусств. космич. объектами (околоземными пилотируемыми кораблями, орбитальными станциями, автоматич. аппаратами) или между космич. объектами, находящимися на разных орбитах. Осн. назначение Т. к.— доставка на околоземную орбиту автоматич. и пилотируемых объектов (науч. и хозяйств. назначения) и возвращение их на Землю; аппаратов (т. н. межорбитальных буксиров), способных переводить *полезный груз* на более высокие орбиты или на траектории полёта к Луне и планетам. Экипаж Т. к. может производить обслуживание, ремонт и профилактич. осмотры орбитальных космических объектов, выполнять наблюдения и научно-технические исследования, участвовать в спасении космонавтов в аварийных ситуациях на орбите и т. д.

Т. к. может быть автоматическим или пилотируемым, одноразового или многоразового применения. Роль Т. к. одноразового применения выполняли нек-рые космич. корабли серии «*Союз*» (напр., при доставке космонавтов на орбитальную станцию «*Салют*») и «*Аполлон*» (для доставки космонавтов на орбитальную станцию «Скайлэб»). Т. к. многоразового применения — основная часть многоцелевых универсальных космических систем («шаттл», или «челнок»,— назв., принятое в зарубежной лит-ре), которые в будущем (ориентировочно к 80-м гг. 20 в.) смогут заменить ракеты-носители и космич. корабли одноразового применения. *А. А. Еременко.*

ТРА́НСПОРТНЫЙ ТОННЕ́ЛЬ городской, *тоннель*, сооружаемый на пересечении гор. трансп. магистралей с интенсивным движением и служащий для пропуска в разных уровнях различных средств транспорта. Для пересечения трансп. магистралей пешеходами служат *переходы*. Расположение Т. т. увязывают с системой гор. движения, планировкой и застройкой улиц и размещением подземных коммуникаций. Т. т. обычно имеет двускатный профиль. Т. т. включает, как правило, один закрытый (тоннельный) участок и два открытых (рамповых) участка, обеспечивающих двустороннее движение гор. транспорта (в СССР обычно в 3 ряда в каждом направлении). Глубину заложения Т. т. назначают минимальной. Чаще всего Т. т. сооружают в открытых *котлованах*. Конструкцию закрытой части Т. т. обычно выполняют из сборного железобетона в виде замкнутой в поперечном сечении двухпролётной *рамы*. Конструкция открытых (рамповых) участков состоит из *подпорных стенок*, железобетонных фундаментных блоков и лотка, объединяемых в единую конструктивную систему омоноличиванием стыков. Конструкции Т. т. защищают от проникновения воды гидроизоляц. покрытием. В верхней части стен рамп устраивают обвязку из монолитного железобетона, к-рая служит для установки парапета. На парапете обычно монтируют опоры для светильников и подвески контактной сети троллейбуса.



Транспортный тоннель на площади Маяковского в Москве.

Лит. см. при ст. *Тоннель*. *В. П. Волков.*

ТРАНССУДА́Т (от *транс*... и лат. sudo — просачиваюсь), отёчная жидкость, скапливающаяся в полостях тела вследствие нарушения крово- и лимфообращения (напр., брюшная водянка — *асцит* — при сердечной недостаточности или *циррозе печени*). Образование Т. происходит без воспалит. изменений тканей, что отличает его от *выпота*.

ТРАНСУРА́НОВЫЕ ЭЛЕМЕ́НТЫ, химические элементы, расположенные в *периодической системе элементов* Д. И. Менделеева за *ураном*, т. е. с ат. н. $Z \geqslant 93$. Известно 14 Т. э. Из-за относительно высокой скорости их радиоактивного распада Т. э. в заметных количествах не сохранились в земной коре. Возраст Земли ок. $5 \cdot 10^9$ лет, а *период полураспада* $T_{1/2}$ наиболее долгоживущих изотопов Т. э. меньше 10^7 лет. За время существования Земли Т. э., возникшие в процессе нуклеосинтеза, либо полностью распались, либо их количество резко уменьшилось (до 10^{12} раз). В природных минералах найдены микроколичества ^{244}Pu — наиболее долгоживущего Т. э. ($T_{1/2} \sim 8 \cdot 10^6$ лет), к-рый, возможно, сохранился на Земле с момента её формирования. В урановых рудах обнаружены следы ^{237}Np ($T_{1/2} \sim 2{,}14 \cdot 10^6$ лет) и ^{239}Pu ($T_{1/2} \sim 2{,}4 \cdot 10^4$ лет), к-рые образуются в результате ядерных реакций с участием ядер U.

Первые Т. э. были синтезированы в нач. 40-х гг. 20 в. в Беркли (США) группой учёных под рук. Э. *Макмиллана* и Г. *Сиборга*, удостоенных Нобелевской премии за открытие и изучение этих элементов. Известно неск. способов синтеза Т. э. Они сводятся к облучению мишени потоками нейтронов или заряженных частиц. Если в качестве мишени используется U, то с помощью мощных нейтронных потоков, образующихся в *ядерных реакторах* или при взрыве ядерных устройств, можно получить все Т. э. до Fm ($Z = 100$) включительно. Процесс синтеза состоит либо в последовательном захвате нейтронов, причём каждый акт захвата сопровождается увеличением массового числа A, приводящим к β-распаду и увеличению заряда ядра Z, либо в мгновенном захвате большого числа нейтронов (взрыв) с длинной цепочкой

β-распадов. Возможности этого метода ограничены, он не позволяет получать ядра с $Z > 100$. Причины — недостаточная плотность нейтронных потоков, малая вероятность захвата большого числа нейтронов и (что наиболее важно) очень быстрый радиоактивный распад ядер с $Z > 100$.

Элемент с $Z = 101$ (*менделевий*) был открыт в 1955 при облучении $^{253}_{99}Es$ (эйнштейния) ускоренными α-частицами. Пять элементов с $Z > 101$ были получены на ускорителях заряженных частиц [циклотрон *Объединённого института ядерных исследований* (ОИЯИ; Дубна, СССР) и линейный ускоритель тяжёлых ионов «Хайлак» (Беркли, США)] в ядерных реакциях с ускоренными тяжёлыми ионами. Определяющий вклад в эти работы внесли группа учёных под рук. Г. Н. *Флёрова* (Дубна) и группа Г. Сиборга — А. Гиорсо (Лаборатория им. Лоуренса, Беркли). Существенные результаты были получены также в Окриджской нац. лаборатории США.

Для синтеза далёких Т. э. используется два типа ядерных реакций — слияния и деления. В первом случае ядра мишени и ускоренного иона полностью сливаются, а избыточная энергия образовавшегося возбуждённого составного ядра снимается путём «испарения» нейтронов. При использовании ионов C, O, Ne и мишеней из Pu, Cm, Cf образуется сильно возбуждённое составное ядро (энергия возбуждения ~ 40—60 *Мэв*). Каждый испаряемый нейтрон способен унести из ядра энергию в среднем порядка 10—12 *Мэв*, поэтому для «остывания» составного ядра должно вылететь до 5 нейтронов. С испарением нейтронов конкурирует процесс деления возбуждённого ядра. Для элементов с $Z = 104$—105 вероятность испарения одного нейтрона в 500—100 раз меньше вероятности деления. Это объясняет малый выход новых элементов: доля ядер, к-рые «выживают» в результате снятия возбуждения, составляет всего 10^{-8}—10^{-10} от полного числа ядер мишени, слившихся с частицами. В этом кроется причина того, что за последние 20 лет синтезировано всего 5 новых элементов ($Z = 102$—106).

В ОИЯИ разработан новый метод синтеза Т. э., основанный на реакциях слияния ядер, причём в качестве мишеней используются плотно упакованные устойчивые ядра изотопов Pb, а в качестве бомбардирующих частиц сравнительно тяжёлые ионы Ar, Ti, Cr. Избыточная энергия ионов расходуется на «распаковку» составного ядра, и энергия возбуждения оказывается низкой (всего 10—15 *Мэв*). Для снятия возбуждения такой ядерной системы достаточно испарения 1—2 нейтронов. В итоге получается весьма заметный выигрыш в выходе новых Т. э. Этим методом был осуществлён синтез Т. э. с $Z = 100$, $Z = 104$ и $Z = 106$.

В 1965 Флёров предложил использовать для синтеза Т. э. вынужденное деление ядер под действием тяжёлых ионов. Осколки деления ядер под действием тяжёлых ионов имеют симметричное распределение по массе и заряду с большой дисперсией (следовательно, в продуктах деления можно обнаружить элементы с Z значительно большим, чем половина суммы Z мишени и Z бомбардирующего иона). Экспериментально было установлено, что распределение осколков деления становится шире по мере использования всё более тяжёлых частиц. Применение ускоренных ионов Xe или U позволило бы получить новые Т. э. в качестве тяжёлых осколков деления при облучении урановых мишеней. В 1971 в ОИЯИ были ускорены ионы Xe с помощью 2 циклотронов, к-рыми облучалась урановая мишень. Результаты показали, что новый метод пригоден для синтеза тяжёлых Т. э.

Т. э. испытывают все виды радиоактивного распада. Однако *электронный захват* и β-распад — процессы относительно медленные, и их роль становится небольшой при распаде ядер с $Z > 100$, имеющих короткие времена жизни относительно α-распада и спонтанного деления. По мере утяжеления элемента конкуренция между спонтанным делением и β-распадом становится всё более заметной. Нестабильность относительно спонтанного деления, очевидно, определяет границу периодической системы элементов. Если период полураспада для спонтанного деления $_{92}U \sim 10^{16}$ лет, для $_{94}Pu$ — 10^{10} лет, то для $_{100}Fm$ он измеряется часами, для 104-го элемента — секундами (см. *Курчатовий*), для 106-го элемента — несколькими *мсек*. О химических свойствах Т. э. (до $Z = 104$) и строении их электронных оболочек см. в ст. *Актиноиды*.

Теоретич. рассмотрение показывает, что возможно существование очень тяжёлых ядер, имеющих повышенную стабильность относительно спонтанного деления и α-распада. «Остров стабильности» должен располагаться вблизи *магического ядра*, у к-рого число протонов 114, а число нейтронов 184. Если гипотетич. область стабильности окажется реальной, то границы периодич. системы элементов существенно расширятся. Ведутся поиски экспериментальных путей для проникновения в эту область элементов. Получить 114 протонов в новом ядре сравнительно легко, а 184 нейтрона — трудно. Причём отступление от магического числа 184 даже на несколько единиц резко понижает устойчивость ядра к спонтанному делению.

Расчёты барьеров деления и времён жизни сверхтяжёлых элементов привели к выводу, что нек-рые сверхтяжёлые элементы могут иметь период полураспада ок. 10^8 лет и их микроколичества могли сохраниться на Земле до нашего времени. В 1968 под рук. Флёрова начаты поиски сверхтяжёлых элементов в природе. Исследуются земные минералы, продукты извержения вулканов, геотермальные воды, а также объекты, способные к аккумуляции тяжёлой компоненты *космических лучей* (железо-марганцевые конкреции со дна океанов, илы донных отложений озёр и морей, метеориты, породы лунного реголита). Изучают образцы, в к-рых, согласно теоретич. представлениям, могут содержаться химич. элементы с $Z > 108$. Одновременно ведутся исследования с помощью ускорителей многозарядных ионов.

Лит.: Флёров Г. Н., Звара И., Химические элементы второй сотни. Сообщения ОИЯИ Д7-6013, [Дубна, 1971]; Флёров Г. Н., Поиск и синтез трансурановых элементов, в кн.: Peaceful uses of atomic energy, N. Y.— Vienna, v. 7, 1972, p. 471; Радиоактивные элементы Po — (Ns) — ..., под ред. И. В. Петрянова-Соколова, М., 1974.

Г. Н. Флёров, В. А. Друин.

ТРАНСФЕРА́ЗЫ (от лат. transfero — переношу), класс ферментов, катализирующих в живых клетках перенос различных групп от одного соединения (донор группы) к другому (акцептор группы). Т. широко распространены в растительных и животных тканях, а также в микроорганизмах. Играют ведущую роль в промежуточном *обмене веществ*, участвуя в превращениях углеводов, аминокислот, нуклеиновых кислот, липидов и других биологически важных соединений.

Класс Т. включает более 450 ферментов, разделённых по хим. природе переносимых групп на подклассы: Т., катализирующие перенос одноуглеродных групп (метилтрансферазы); Т., переносящие остатки сахаров (гликозилтрансферазы); Т., переносящие группы, содержащие азот (напр., аминотрансферазы, см. *Переаминирование*); Т., переносящие фосфатные группы (фосфотрансферазы, см. *Киназы*, *Трансфосфорилирование*), и т. д. Т. различных подклассов имеют различные коферменты (см., напр., *Пиридоксалевые ферменты*).

Механизм каталитич. действия исследованных Т. включает образование промежуточного продукта фермента с транспортируемой группой: напр., при переносе ацетильного радикала (CH_3CO—) на первой стадии реакции образуется ацетилированный фермент, а затем происходит перенос группы на акцептор и освобождение фермента. Систематич. названия Т. формируются по схеме: «донор: акцептор — группа — трансфераза» [напр., фермент, катализирующий перенос фосфатной группы от аденозинтрифосфорной к-ты (АТФ) на *креатин*, наз. АТФ: креатин—фосфотрансфераза]. Ряд Т. получен в кристаллич. виде.

Лит.: Номенклатура ферментов, [пер. с англ.], М., 1966; Кретович В. Л., Введение в энзимологию, 2 изд., М., 1974.

В. В. Зуевский.

ТРАНСФЕРКА́Р (англ. transfercar, от лат. transfero — переношу, перемещаю и англ. car — вагон, тележка), саморазгружающийся электромоторный *полувагон*. Применяется гл. обр. на металлургич. з-дах для транспортировки руды или кокса со складов в скиповые ямы доменных печей. Т. имеет обычно 2 двухосные тележки, на к-рых расположен открытый сверху кузов, разделённый поперечной перегородкой на два бункера с наклонным полом и механич. устройствами для разгрузки.

ТРАНСФЕРРИ́НЫ, сидерофилины, группа родственных сложных белков (*гликопротеидов*), переносящих ионы железа (Fe^{3+}) в организме. Содержание углеводного компонента ок. 5,5%. Мол. масса ок. 80 000. Обнаружены в плазме крови, молоке и яичном белке (кональбумин). Осн. функция Т. плазмы крови заключается в транспорте железа (1 молекула Т. связывает 2 атома 3-валентного железа) в ретикулоциты, где осуществляется синтез *гемоглобина*, а также в поддержании на определённом уровне соотношения Fe^{2+}/Fe^{3+}. При электрофорезе белков плазмы Т. обнаруживаются во фракции β-глобулинов (см. *Кровь*). Т. встречаются в различных генетически зависимых формах, сходных по своим физич. и химич. свойствам. Дефицит Т. в организме приводит к ряду патологич. состояний, обусловленных нарушением обмена железа.

Лит.: Гликопротеины, пер. с англ., т. 2, М., 1969.

ТРАНСФЕ́РТ (франц. transfert, от лат. transfero — переношу, перемещаю), 1) перевод иностр. валюты или золота из одной страны в другую. 2) Передача права владения именными *ценными бумагами* одним лицом другому, осуществляемая, как правило, при помощи передаточной надписи (*индоссамента*).

ТРАНСФИНИ́ТНАЯ ИНДУ́КЦИЯ, способ математич. доказательств, обобщающий обычный принцип *математической индукции*. См. *Трансфинитные числа*.

ТРАНСФИНИ́ТНЫЕ ЧИ́СЛА (от *транс*... и лат. finitus — ограниченный), обобщённые порядковые числа. Определение Т. ч. опирается на понятие вполне упорядоченного множества (см. *Упорядоченные и частично упорядоченные множества*). Каждое конечное множество можно сделать вполне упорядоченным, выписав все его элементы в определённом порядке. Простейшим примером бесконечного вполне упорядоченного множества является множество всех натуральных чисел, расположенных в порядке возрастания; то же множество, расположенное в порядке убывания (так что большее считается предшествующим меньшему), уже не будет вполне упорядоченным, т. к. ни одно его бесконечное подмножество не имеет первого элемента. Два упорядоченных множества X и Y наз. п о д о б н ы м и или имеющими один и тот же п о р я д к о в ы й т и п, если между их элементами можно установить *взаимно однозначное соответствие*, сохраняющее порядок элементов (т. е. такое, что для любых двух элементов x', x'' множества X и соответствующих им элементов y', y'' множества Y из $x'<x''$ следует $y'<y''$ и обратно). Все конечные вполне упорядоченные множества, содержащие одинаковое число элементов, подобны между собой. Поэтому порядковые типы конечных вполне упорядоченных множеств можно отождествить с натуральными числами, к-рые появляются, т. о., как п о р я д к о в ы е ч и с л а (тогда как, характеризуя количество элементов множества, те же натуральные числа выступают в другом своём аспекте — к о л и ч е с т в е н н ы х ч и с е л).

Т р а н с ф и н и т н ы м и ч и с л а м и наз. порядковые типы бесконечных вполне упорядоченных множеств. Тем самым понятие Т. ч. представляет собой распространение понятия порядкового числа на бесконечные множества. Аналогичное обобщение понятия количественного числа приводит к понятию *мощности множества*. Так как неравномощные множества нельзя поставить во взаимно однозначное соответствие, то вполне упорядоченным множествам различной мощности соответствуют различные Т. ч. Однако обратное (в отличие от случая конечных множеств) неверно: бесконечные вполне упорядоченные множества могут быть равномощными, не будучи подобными и тем самым определяя различные Т. ч.

Для Т. ч. можно ввести понятия «больше» и «меньше». Именно, Т. ч. α, по определению, меньше Т. ч. β ($\alpha<\beta$), если какое-либо (а значит, и любое) вполне упорядоченное множество типа α подобно нек-рому о т р е з к у какого-нибудь (а следовательно, и любого) множества типа β (отрезком вполне упорядоченного множества, отсечённым элементом x, наз. подмножество его элементов, предшествующих x). При этом доказывается, что для любых двух Т. ч. α и β всегда осуществляется один и только один из трёх случаев: либо $\alpha<\beta$, либо $\alpha=\beta$, либо $\alpha>\beta$.

В применении Т. ч. к различным вопросам математики важную роль играет принцип т р а н с ф и н и т н о й и н д у к ц и и, обобщающий обычный принцип *математической индукции* на произвольные вполне упорядоченные множества: если нек-рое предложение верно для первого элемента вполне упорядоченного множества X и если из того, что оно верно для всех элементов множества X, предшествующих данному элементу x из множества X, следует его справедливость и для элемента x, то это предложение верно для каждого элемента множества X.

ТРАНСФОКА́ТОР (от *транс*... и *фокус*), сочетание телескопич. насадки с *объективом*, представляющее собой оптич. систему с переменным фокусным расстоянием. Механич. перемещения отд. элементов насадки Т. обеспечивают плавное изменение масштаба изображения объекта в определённом диапазоне. При этом фокусное расстояние Т. меняется, а резкость наводки объектива и *относительное отверстие* остаются неизменными. Чаще всего Т. применяется в качестве *киносъёмочного объектива* для создания эффектов наезда и отъезда киносъёмочного аппарата в тех случаях, когда перемещение аппарата относительно объекта нежелательно. Т. к. аберрационные расчёты (см. *Аберрации оптических систем*) телескопич. насадки и объектива, как правило, производят раздельно, одна и та же насадка может применяться с различными объективами.

Л. А. Ривкин.

ТРАНСФОРМА́ТОР (от лат. transformo — преобразую) в т е х н и к е, устройство для преобразования к.-л. существенных свойств энергии или объектов (устройств). Наиболее распространены *трансформаторы электрические* и гидротрансформаторы (см. *Гидродинамическая передача*), представляющие собой устройства для изменения (заданным образом) физич. величин, характеризующих соответственно электрич. и механич. энергию (напр., для изменения напряжения, тока, крутящего момента).

ТРАНСФОРМА́ТОР С В Ч, т р а н с ф о р м а т о р п о л н о г о с о п р о т и в л е н и я, устройство для преобразования полного электрич. сопротивления СВЧ линии передачи (полого или диэлектрич. *радиоволновода*, коаксиальной *длинной линии*, *полосковой линии*) с целью согласования её с нагрузкой либо, наоборот, для получения требуемого их рассогласования. Применяется в *сверхвысоких частот технике*. К Т. СВЧ относят также устройства для преобразования типов волн в радиоволноводах.

Согласующее (рассогласующее) действие Т. в большинстве его конструкций основано на использовании трансформирующих свойств отрезков линии передачи, в к-рых имеются неоднородности. Последние вызывают отражения (возмущения) волн, что приводит к изменению эквивалентных активного и (или) реактивного сопротивлений соответствующего участка линии передачи. Для создания неоднородностей применяют штыри, диафрагмы, короткозамкнутые *шлейфы*, диэлектрич. втулки, стыки радиоволноводов, имеющих различные размеры поперечного сечения, и т. д.

В общем случае Т. можно рассматривать как пассивный линейный *четырёхполюсник* с распределёнными параметрами, обладающий пренебрежимо малыми потерями, вход к-рого подключён к генератору (источнику СВЧ энергии), а выход — к нагрузке. Входное сопротивление $Z_{вх}$ такого четырёхполюсника зависит от *волнового сопротивления* ρ отрезка волновода (линии), его длины l, рабочей длины волны в волноводе λ и полного сопротивления нагрузки $Z_{н}$. Варьируя эти величины, получают необходимую трансформацию полного сопротивления. Напр., если $l=\lambda/4$, то $Z_{вх}=\rho^2/Z_{н}$; в случае чисто активной нагрузки $Z_{вх}=R_{вх}=\rho^2/R_{н}$ тоже чисто активное. Такой — т. н. четвертьволновый — Т.

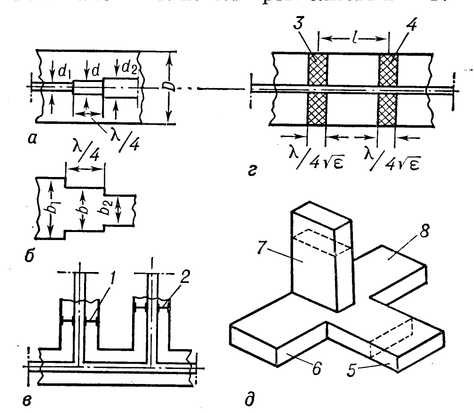


Рис. 1. Трансформаторы СВЧ: четвертьволновые с фиксированным сопротивлением — коаксиальный (*а*) и волноводный (*б*); перестраиваемые — коаксиальный двухшлейфовый (*в*), коаксиальный с диэлектрическими втулками (*г*), волноводный на основе двойного тройника (*д*); *1*, *2* — перемещаемые поршни; *3*, *4* — перемещаемые диэлектрические втулки; *5* — H-плечо; *6* — вход трансформатора; *7* — E-плечо; *8* — выход трансформатора; D — диаметр наружного проводника коаксиальной линии; d_1, d_2 и d — диаметры внутреннего проводника коаксиальной линии соответственно со стороны генератора, нагрузки и на трансформаторном участке; b_1, b_2 и b — размеры меньшей стороны поперечного сечения прямоугольного волновода соответственно со стороны генератора, нагрузки и на трансформаторном участке; l — расстояние между центрами диэлектрических втулок; λ — рабочая длина волны в линии; ε — диэлектрическая проницаемость; пунктирными прямоугольниками отмечено положение перемещаемых поршней в E- и H-плечах тройника.

(рис. 1,*а*, *б*) применяют для согласования двух линий с разными ρ. Если величина согласуемой нагрузки изменяется в широких пределах, используют короткозамкнутые шлейфы ($Z_{н}=0$, $Z_{вх}=j\rho\operatorname{tg}2\pi l/\lambda$), длину к-рых регулируют, напр., при помощи поршня. Существуют 1-, 2- и 3-шлейфовые Т. (рис. 1,*в*). Вместо шлейфов нередко применяют т. н. реактивные штыри (рис. 2), диэлектрич. втулки (рис. 1,*г*), диафрагмы. Распространены Т., выполненные на основе двойного *тройника* с замкнутыми накоротко E- и H-плечами (рис. 1,*д*).

Степень согласования при помощи Т. характеризуется величиной коэфф. *стоячей волны* (КСВ). Как правило, согласо-

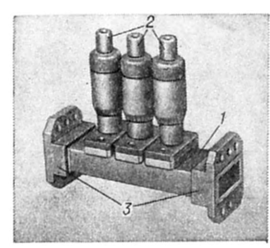


Рис. 2. Внешний вид трёхштыревого волноводного трансформатора: *1* — волновод; *2* — головки микрометрических винтов для регулирования глубины погружения штырей в волновод; *3* — соединительные фланцы.

вание считают удовлетворительным, если КСВ ~1,2—1,3 (при проведении точных измерений 1,05—1,1). Существуют Т. с фиксированными параметрами и настраиваемые. Настройка Т. обычно производится по максимуму мощности, поступающей в нагрузку (точную настройку осуществляют с применением *измерительной линии* или панорамного измерителя КСВ). Различают Т. узкополосные (у к-рых при перестройке КСВ остаётся ниже заданного уровня в полосе частот шириной не св. 1% от ср. частоты) и широкополосные (5—10% и более).

Т. СВЧ для преобразования типов волн выполняют в виде согласованных (КСВ⩽1,2) переходов — коаксиально-волноводных, полосково-волноводных, волноводно-волноводных. Осн. элементы таких Т.— возбудители волн определённых типов (металлич. штыри, щели, решётки различной конфигурации) и устройства для подавления волн нежелательных типов (плавные протяжённые переходы, поглотители, фильтры и т. п.).

Лит.: Лебедев И. В., Техника и приборы СВЧ, 2 изд., т. 1, М., 1970; Валитов Р. А., Сретенский В. Н., Радиотехнические измерения, М., 1970. *В. Н. Сретенский.*

ТРАНСФОРМА́ТОР НАПРЯЖЕ́НИЯ, измерительный *трансформатор электрический*, предназначенный для преобразования высокого напряжения в низкое в цепях измерения и контроля. Применение Т. н. позволяет изолировать цепи вольтметров, частотомеров, электрич. счётчиков, устройств автоматич. управления и контроля и т. д. от цепи высокого напряжения и создаёт возможность стандартизации номинального напряжения контрольно-измерит. аппаратуры (чаще всего его принимают равным 100 *в*). Т. н. подразделяются на трансформаторы переменного напряжения (обычно их наз. просто Т. н.) и трансформаторы постоянного напряжения.

Первичная обмотка (ПО) трансформатора переменного напряжения (см. рис. 1, т. 10, стр. 83) состоит из большого числа (w_1) витков и подключается к цепи с измеряемым (контролируемым) напряжением U_1 параллельно. К зажимам вторичной обмотки (ВО) с числом витков w_2 ($w_2 \ll w_1$) подсоединяют измерит. приборы (или контрольные устройства). Т. к. внутреннее сопротивление последних относительно велико, Т. н. работает в условиях, близких к режиму холостого хода, что позволяет (пренебрегая потерями напряжения в обмотках) считать U_1 и U_2 приблизительно равными соответствующим эдс и пропорциональными w_1 и w_2, т. е. $U_1 w_2 \approx U_2 w_1$. Зная отношение w_1/w_2 (*трансформации коэффициент*), можно по результатам измерения низкого напряжения в ВО определять высокое первичное напряжение. Приближённый характер соотношения между U_1 и U_2 обусловливает наличие погрешности по напряжению и угловой погрешности найденной величины U_1. В компенсированных Т. н. производится компенсация этих погрешностей. Т. н. устанавливают гл. обр. в *распределительных устройствах* высокого напряжения. Их выпускают в однофазном и трёхфазном исполнении. Большинство Т. н. на напряжения св. 6 *кв* — маслонаполненные. Т. н. на напряжения св. 100 *кв* делают, как правило, каскадными. Лабораторные Т. н.— обычно многопредельные.

О трансформаторах постоянного напряжения см. в ст. *Измерительный трансформатор*.

Лит.: Вавин В. Н., Трансформаторы напряжения и их вторичные цепи, Л., 1967; Электрические измерения, под ред. Е. Г. Шрамкова, М., 1972. *Г. М. Вотчицев.*

ТРАНСФОРМА́ТОР С РЕГУЛИ́РОВАНИЕМ ПОД НАГРУ́ЗКОЙ, силовой *трансформатор электрический*, допускающий изменение *трансформации коэффициента* (а следовательно, амплитуды вторичного напряжения) без разрыва цепи нагрузки. Применяется преим. при необходимости перераспределения мощности (как активной, так и реактивной) между различными потребителями (мощность перераспределяется в результате изменения напряжения питающего тока). Наиболее распространены трансформаторы со ступенчатым изменением вторичного напряжения, осуществляемым либо переключением секций обмоток (т. е. изменением числа витков в обмотках), либо включением в цепь нагрузки дополнительного (т. н. вольтодобавочного) трансформатора с регулируемым (также ступенями) вторичным напряжением. Процесс переключения секций обычно полностью автоматизируют. Плавное регулирование напряжения производят перемещением токосъёмного контакта по оголённому участку обмотки (как в лабораторных регулировочных *автотрансформаторах*) либо взаимным перемещением обмоток и элементов магнитопровода.

Лит. см. при ст. *Трансформатор электрический*. *М. И. Озеров.*

ТРАНСФОРМА́ТОР СИЛОВО́Й, электрический трансформатор, служащий для преобразования энергии переменного тока в электрич. сетях энергетич. систем, в радиотехнич. устройствах, системах автоматики и др. и работающий при постоянном действующем значении напряжения. Частота тока Т. с. в большинстве стран, включая СССР, равна 50 *гц*, в США и нек-рых др. странах — 60 *гц*. Т. с. представляет собой наиболее распространённый класс трансформаторов. Построены (к 1975) Т. с. мощностью до 1300 *Мва* и напряжением до 750 *кв*. Подробнее см. в ст. *Трансформатор электрический*.

ТРАНСФОРМА́ТОР ТО́КА, измерительный *трансформатор электрический*, предназначенный для измерения и контроля больших токов с использованием стандартных измерит. приборов и устройств автоматич. управления и контроля. Одновременно Т. т. служат для изоляции аппаратуры от потенциала сети, в к-рой производится измерение (контроль). Т. т. подразделяются на трансформаторы переменного тока (обычно их наз. просто Т. т.) и трансформаторы постоянного тока.

Первичная обмотка (ПО) трансформатора переменного тока (см. рис. 2, т. 10, стр. 83) состоит из одного или неск. (w_1) витков провода относительно большого сечения и включается последовательно в цепь измеряемого (контролируемого) тока. Вторичная обмотка (ВО) состоит из большого числа (w_2) витков провода сравнительно малого сечения; к ней подключают приборы и устройства с пренебрежимо малым внутренним сопротивлением (амперметры, счётчики, реле и т. п.). Отличит. особенность Т. т.— независимость тока I_1 в ПО от режима работы ВО (практически ВО короткозамкнута). Первичная *магнитодвижущая сила* $I_1 w_1$ уравновешивается магнитодвижущей силой $I_0 w_1$, возбуждающей осн. *магнитный поток* в сердечнике, и магнитодвижущей силой $I_2 w_2$, определяющей размагничивающее действие тока I_2. В нормальных условиях работы Т. т. $I_0 w_1$ обычно составляет 1—3% от $I_1 w_1$, т. е. $I_1 w_1 \approx I_2 w_2$. Последнее соотношение позволяет (при известном *трансформации коэффициенте*) определять большой ток I_0, измеряя относительно слабый ток I_2. Поскольку $I_0 w_1$ всё же отлична от нуля, найденная величина I_1 имеет погрешность по току (определяемую относит. величиной $I_0 w_1$) и погрешность по углу (определяемую сдвигом фаз токов I_0 и I_2). В нек-рых Т. т. (компенсированных) производится компенсация погрешностей измерения. Номинальное значение тока I_2 у большинства Т. т. равно 5 *а*. В силу того что Т. т. используют в цепях, в к-рых возможно возникновение токов короткого замыкания, к обмоткам таких трансформаторов дополнительно предъявляют требование кратковременно выдерживать токи, существенно превосходящие номинальные.

Т. т. классифицируют по назначению (измерительные, защитные, промежуточные, лабораторные), способу установки (наружные, внутренние, встроенные в электрич. аппараты и машины, накладные, надеваемые на проходные изоляторы, переносные), числу ступеней (одноступенчатые, каскадные), способу крепления (проходные, в т. ч. *клещи электроизмерительные*, опорные), числу витков ПО (одновитковые, или стержневые, многовитковые), рабочему напряжению (низкого напряжения, высокого напряжения), виду изоляции обмоток (с сухой, бумажно-масляной, компаундной изоляцией).

О трансформаторах постоянного тока см. в ст. *Измерительный трансформатор*.

Лит.: Бачурин Н. И., Трансформаторы тока, М., 1964; Электрические измерения. Общий курс, под ред. А. Ф. Фремке, 4 изд., Л., 1973. *М. И. Озеров.*

ТРАНСФОРМА́ТОР ЭЛЕКТРИ́ЧЕСКИЙ, статическое (не имеющее подвижных частей) устройство для преобразования переменного напряжения по величине. В основе действия Т. э. лежит явление *индукции электромагнитной*. Т. э. состоит из одной первичной обмотки (ПО), одной или неск. вторичных обмоток (ВО) и ферромагнитного сердечника (*магнитопровода*), обычно замкнутой формы (см. рис.). Все обмотки расположены на магнитопроводе и индуктивно связаны между собой (см. *Индуктивность взаимная*). Иногда вто-

ричной обмоткой служит часть ПО (или наоборот); такие Т. э. наз. *автотрансформаторами*. Концы ПО (вход трансформатора) подключают к источнику переменного напряжения, а концы ВО (его выход) — к потребителям. Переменный ток в ПО приводит к появлению в магнитопроводе переменного *магнитного потока*. В реальных Т. э. часть магнитного потока замыкается вне магнитопровода, образуя т. н. потоки рассеяния; однако в высококачеств. Т. э. потоки рассеяния малы по сравнению с основным потоком (потоком в магнитопроводе).

Основной поток Φ_0 создаёт в ПО и ВО эдс e_1 и e_2 : $e_1 = -w_1 d\Phi_0/dt$ и $e_2 = -w_2 d\Phi_0/dt$, где w_1 и w_2 — числа витков в соответствующих обмотках. Отношение $e_1/e_2 = w_1/w_2 = k$ наз. коэффициентом трансформации. Напряжения, токи и эдс в обмотках (без учёта эдс, наводимых потоками рассеяния) связаны соотношениями:

$$u_1 + e_1 = i_1 r_1$$

и

$$u_2 + i_2 r_2 = e_2,$$

где r_1 и r_2, u_1 и u_2, i_1 и i_2 — активные сопротивления обмоток, напряжения и токи в них. Если напряжение u_1, приложенное к ПО, синусоидальное, то магнитный поток Φ_0 и эдс e_1 и e_2 будут также синусоидальными, поэтому при анализе работы Т. э. удобно рассматривать действующие значения эдс E_1 и E_2, напряжений U_1 и U_2 и токов I_1 и I_2. В случае режима холостого хода (ВО разомкнута), пренебрегая активным сопротивлением в ПО и учитывая, что $I_2 = 0$, имеем $U_1 + E_1 = 0$ и $U_2 = E_2$, т. е. (без учёта знака)

$$\frac{U_1}{U_2} = \frac{E_1}{E_2} = \frac{w_1}{w_2} = k.$$

Осн. магнитный поток в режиме холостого хода создаётся относительно малым намагничивающим током (током холостого хода I_0) в ПО. Если Т. э. нагружен (ВО подключена к нагрузке и по ней протекает ток), *магнитодвижущая сила* ВО (произведение $I_2 w_2$) компенсируется соответствующим увеличением магнитодвижущей силы ПО $(I_1 w_1 - I_0 w_1)$ и величина осн. магнитного потока остаётся практически такой же, как и в режиме холостого хода (т. е. сохраняется условие $U_1 + E_1 = 0$). Отсюда, пренебрегая током холостого хода, имеем: $I_1 w_1 \cong I_2 w_2$.

Т. э. был впервые использован в 1876 П. Н. *Яблочковым* в цепях электрич. освещения. В 1890 М. О. *Доливо-Добровольский* разработал трёхфазный Т. э. Дальнейшее развитие Т. э. заключалось в совершенствовании их конструкции, увеличении мощности и кпд, улучшении изоляции обмоток. В наст. время (сер. 70-х гг. 20 в.) существует мн. типов Т. э., получивших распространение в различных областях техники.

Осн. вид Т. э. — силовые трансформаторы, среди к-рых наиболее представит. группу составляют двухобмоточные силовые Т. э., устанавливаемые на *линиях электропередачи* (ЛЭП). Такие Т. э. повышают напряжение тока, вырабатываемого генераторами электростанций, с 10—15 *кв* до 220—750 *кв*, что позволяет передавать электроэнергию по воздушным ЛЭП на неск. тыс. *км*. В местах потребления электроэнергии при помощи силовых Т. э. высокое напряжение преобразуют в низкое (220 *в*, 380 *в* и др.). Многократное преобразование электроэнергии требует большого кол-ва силовых Т. э., поэтому их суммарная мощность в энергосистеме в неск. раз превышает мощность источников и потребителей энергии. Мощные силовые Т. э. имеют кпд 98—99%. Их обмотки

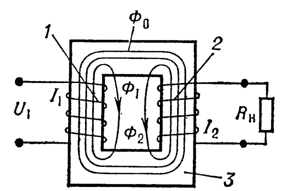


Схема простейшего электрического трансформатора: 1 и 2 — первичная и вторичная обмотки соответственно с числом витков w_1 и w_2; 3 — сердечник; Φ_0 — основной магнитный поток; Φ_1 и Φ_2 — потоки рассеяния; I_1 и I_2 — токи в первичной и вторичной обмотках; U_1 — напряжение на первичной обмотке; $R_н$ — сопротивление нагрузки.

изготовляют, как правило, из меди, магнитопроводы — из листов холоднокатаной электротехнич. стали толщиной 0,5—0,35 *мм*, имеющей высокую магнитную проницаемость и малые потери на *гистерезис* и *вихревые токи*. Магнитопровод и обмотки силового Т. э. обычно помещают в бак, заполненный минеральным маслом, к-рое используется для изоляции и охлаждения обмоток. Такие Т. э. (масляные) обычно устанавливают на открытом воздухе, что требует улучшенной изоляции выводов и герметичности бака. Т. э. без масляного охлаждения наз. сухими. Для лучшего отвода тепла Т. э. снабжают трубчатым радиатором, омываемым воздухом (в ряде случаев — водой). В *грозоупорных трансформаторах* применяют обмотки, конструкция к-рых устраняет появление опасных напряжений на изоляции. Иногда два или более Т. э. включают последовательно (см. *Каскадный трансформатор*). В ряде случаев используют *трансформаторы с регулированием под нагрузкой*. Среди сухих силовых Т. э. обширный класс составляют трансформаторы малой мощности с большим числом вторичных обмоток (многообмоточные); их часто применяют в радиотехнич. устройствах и системах автоматики.

Помимо силовых, существуют Т. э. различных типов, предназначенные для измерения больших напряжений и токов (см. *Измерительный трансформатор*, *Трансформатор напряжения*, *Трансформатор тока*), снижения уровня *помех* проводной связи (см. *Отсасывающий трансформатор*), преобразования напряжения синусоидальной формы в импульсное (см. *Пик-трансформатор*), преобразования импульсов тока и напряжения (см. *Импульсный трансформатор*), выделения переменной составляющей тока, разделения электрич. цепей на гальванически не связанные между собой части, их *согласования* и т. д. Радиочастотные Т. э. служат для преобразования напряжения ВЧ; их изготовляют с магнитопроводом из магнитодиэлектрика либо без магнитопровода; в радиопередатчиках мощность таких Т. э. достигает неск. сотен *квт*.

Лит.: Петров Г. Н., Электрические машины, 3 изд., ч. 1, М., 1974; Вольдек А. И., Электрические машины, Л., 1974.

В. С. Хвостов.

ТРАНСФОРМА́ТОРНАЯ ПОДСТА́НЦИЯ, *подстанция электрическая*, предназначенная для повышения или понижения напряжения в сети переменного тока и для распределения электроэнергии. Повысительные Т. п. (сооружаемые обычно при электростанциях) преобразуют напряжение, вырабатываемое генераторами, в более высокое напряжение (одного или неск. значений), необходимое для *передачи электроэнергии* по линиям электропередачи (ЛЭП). Понизительные Т. п. преобразуют первичное напряжение электрич. сети в более низкое вторичное. В зависимости от назначения и от величины первичного и вторичного напряжений понизит. Т. п. подразделяются на районные, главные понизительные и местные (цеховые). Районные Т. п. принимают электроэнергию непосредственно от высоковольтных ЛЭП и передают её на главные понизительные Т. п., а те (понизив напряжение до 6, 10 или 35 *кв*) — на местные и цеховые подстанции, на к-рых осуществляется последняя ступень трансформации (с понижением напряжения до 690, 400 или 230 *в*) и распределение электроэнергии между потребителями.

В состав Т. п. входят *трансформаторы силовые* (обычно 1 или 2), *распределительные устройства*, устройства авто-

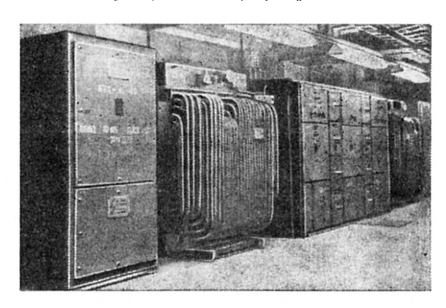


Рис. 1. Двухтрансформаторная комплектная трансформаторная подстанция (понизительная) 2 КТП-1600 на 10 *кв* (СССР).

матич. управления и защиты, а также вспомогат. сооружения. На ряде мощных понизит. Т. п. (на 220 — 330 — 500 — 750 *кв*) применяют *автотрансформаторы*, что снижает потери электроэнергии (на 30—35%), расход меди (на 15—

Рис. 2. Открытая часть мощной трансформаторной подстанции (понизительной) на 220 *кв* (СССР).



25%) и стали (на 50—60%). Распределит. устройство Т. п. может иметь 1 или 2 системы сборных шин либо не иметь их. Наиболее распространены Т. п. с одной системой сборных шин, обычно секционированной выключателями и разъединителями; на нек-рых Т. п. дополнительно устанавливают обходную (байпасную) систему шин, позволяющую вести профилактические и ремонтные работы, не прекращая электроснабжение потребителей.

Т. п. изготовляют, как правило, на заводах и доставляют на место установки в полностью собранном виде или же отдельными блоками. Такие Т. п. называют комплектными (рис. 1). В СССР серийно выпускаются комплектные Т. п. мощностью от 20 до 31 500 *ква* с первичным напряжением 6, 10, 35, 110 и 220 *кв* и вторичным от 0,22 до 10 *кв*. Перспективно применение Т. п., у к-рых в качестве изоляции высоковольтных коммутац. аппаратов используется элегаз (SF_6), обладающий высокой электрич. прочностью и дугогасительной способностью. Применение элегаза позволяет значительно уменьшить габариты высоковольтных аппаратов и всей Т. п. в целом.

Местоположение Т. п. определяется её назначением и характером нагрузок. Т. п. с вторичным напряжением 6, 10, 35 и 110 *кв* размещают, как правило, в центре территории, на к-рой находятся потребители электроэнергии, что сокращает потери электроэнергии при её передаче и расход материалов при устройстве электросетей. При размещении цеховых Т. п. учитываются конфигурация производств. помещений, расположение технологич. оборудования, условия окружающей среды, требования пожарной безопасности и др. Оборудование Т. п. может размещаться на открытой площадке (рис. 2) либо в закрытом помещении (напр., в отд. здании).

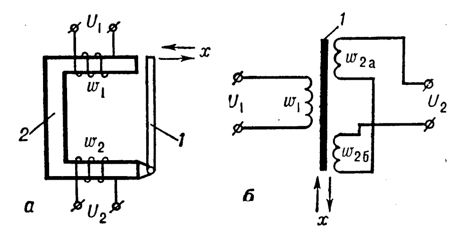
Лит.: Ермилов А. А., Электроснабжение промышленных предприятий, 2 изд., М., 1971; Электротехнический справочник, 5 изд., т. 2, М., 1975. *Б. А. Князевский.*

ТРАНСФОРМАТОРНАЯ СТАЛЬ, см. в ст. *Электротехническая сталь.*

ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ МАСЛА, нефтяные или синтетич. масла, применяемые в качестве электроизолирующей и теплоотводящей среды в трансформаторах и другом маслонаполненном электрооборудовании, а также в масляных выключателях (только нефтяные Т. м.) для гашения электрич. дуги при отключении тока. Основная доля Т. м. приходится на *масла нефтяные*. Т. м. получают очисткой соответствующих нефтяных дистиллятов с помощью селективных растворителей (фенола, фурфурола), серной кислоты, адсорбентов или гидрированием. Процесс получения масел из сырья, содержащего парафиновые углеводороды, включает также стадию депарафинизации. Т. м. должны обладать высокой электрич. прочностью и электрич. сопротивлением, минимальным тангенсом угла диэлектрич. потерь, стабильностью к окислению, должны иметь малую вязкость, низкую испаряемость. Нефтяные Т. м. имеют вязкость $6—10 \cdot 10^{-6}$ $м^2/сек$ при 50 °С, темп-ру застывания не выше — 45°С, темп-ру вспышки не ниже 135 °С, тангенс угла диэлектрич. потерь не более 0,026—0,005 при 90 °С, диэлектрич. проницаемость 2,2—2,3; они не должны содержать воду и механич. загрязнения. Все сорта Т. м., производимых в СССР, содержат не менее 0,2% антиокислительной присадки (ионол, 2,6-дитретбутил-4-метилфенол). Из синтетич. Т. м. наибольшее распространение получили жидкости на основе хлорированных дифенилов и трихлорбензола (гексол, совтолы). В нек-рых видах специальных трансформаторов применяются также углеводородные, кремнийорганич. и фосфорорганич. синтетич. жидкости.

Лит.: Липштейн Р. А., Шахнович М. И., Трансформаторное масло, 2 изд., М., 1968; Товарные нефтепродукты, их свойства и применение, под ред. Н. Г. Пучкова, М., 1971; Шахнович М. И., Синтетические жидкости для электрических аппаратов, М., 1972. *Е. Е. Довгопольный.*

ТРАНСФОРМАТОРНЫЙ ДАТЧИК, *измерительный преобразователь* механич. величин (перемещения, усилия, угла поворота) в изменение коэфф. трансформации трансформатора или коэфф. взаимной индукции между его первичной и вторичной обмотками. Действие Т. д. основано на зависимости эдс, наводимой во вторичной обмотке трансформатора, от одного из указанных коэфф., изменяющихся соответственно изменению возд. зазора в магнитопроводе трансформатора, взаимного расположения обмоток и т. п. На рис. (*а*) показана схема простейшего Т. д., в к-ром в соответствии с измеряемым перемещением x изменяется зазор в магнитопроводе. При постоянной амплитуде напряжения



Принципиальная схема трансформаторного датчика перемещения: *а* — с переменным зазором; *б* — дифференциального; *1* — подвижная часть магнитопровода (якорь); *2* — его неподвижная часть; U_1 — напряжение питания; U_2 — вторичное напряжение; w_1, w_2 — обмотки датчика; x — измеряемая величина (перемещение).

U_1 напряжение U_2 зависит от размера зазора, т. е. от x. Для улучшения метрологич. характеристик Т. д. его вторичную обмотку обычно делят на две идентичные секции (рис., *б*), включённые встречно (дифференциально). При симметричном расположении подвижной части магнитопровода относительно секций вторичной обмотки суммарное напряжение на них практически равно нулю; при смещении подвижной части оно изменяется соответственно величине смещения. Для дифференциального Т. д. характерны высокая чувствительность, линейность статич. характеристики, а следовательно, точность преобразования и измерения. Т. д. позволяют, напр., измерять перемещения от 0,01 до 20 *мм* и более.

Лит. см. при ст. *Измерительный преобразователь.* *А. В. Кочеров.*

ТРАНСФОРМАЦИИ КОЭФФИЦИЕНТ, отношение эдс, наводимых осн. магнитным потоком в первичной и вторичной обмотках *трансформатора электрического*. Т. к. равен

$$e_1/e_2 = \frac{-w_1 \dfrac{d\Phi}{dt}}{-w_2 \dfrac{d\Phi}{dt}} = w_1/w_2,$$

где e_1 и e_2, w_1 и w_2 — эдс и число витков в обмотках трансформатора, Φ — основной магнитный поток. На практике Т. к. определяют как отношение номинального напряжения, подводимого к первичной обмотке, к напряжению на разомкнутой вторичной обмотке; при этом погрешностью, возникающей из-за различия между эдс и напряжением на первичной обмотке, пренебрегают.

ТРАНСФОРМАЦИОННАЯ ГРАММАТИКА, 1) разновидность порождающей грамматики (см. *Математическая лингвистика*), т. е. эксплицитное описание множества грамматически правильных предложений языка, позволяющее точно определить, какие предложения допустимы в языке. Отличительной особенностью Т. г. среди других видов порождающих грамматик является различение в предложении глубинной структуры (определяющей семантич. интерпретацию предложения) и поверхностной структуры (определяющей фонетич. облик предложения). Синтаксис в Т. г. состоит из двух компонентов: базовый компонент, задающий множество глубинных структур языка; трансформации, переводящие глубинные структуры в соответствующие им поверхностные. 2) Трансформационная лингвистика, лингвистич. направление, возникшее в 50-х гг. 20 в., считающее гл. задачей описание языка — построение для него Т. г. в 1-м значении (начало этому направлению положено амер. учёным Н. Хомским, см. также работы Р. Лиза, Ч. Филмора, Э. Клаймы, Э. Бака, Дж. Каца, Дж. Фодора, М. Бирвиша, Р. Ружички и др.).

В кон. 60-х гг. понятие глубинной структуры подверглось пересмотру в связи с проблемой соединения синтаксич. описания с семантикой. Т. г. расщепилась на два направления — т. н. интерпретирующая семантика, сохранившая понятие глубинной структуры предложения, но допускающая правила семантич. интерпретации, использующие не только ту информацию, к-рая содержится в глубинной структуре (Р. Джекендофф, Р. Даферти и др.), и т. н. порождающая семантика, отбросившая понятие глубинной структуры и разрабатывающая правила порождения предложений языка непосредственно из их семантич. представлений (Дж. Лаков, Дж. Мак-Коли, Дж. Росс, П. Постал и др.). *Е. В. Падучева.*

ТРАНСФОРМАЦИЯ (от позднелат. transformatio — преобразование, превращение), сценический приём. В театральном, эстрадном и цирковом иск-ве — умение актёра быстро изменять внешность при помощи грима, парика, костюма, масок. В театре приёмы Т. широко используются в водевилях. Крупнейший сов. мастер Т.— А. И. *Райкин.*

ТРАНСФОРМАЦИЯ в генетике, внесение в клетку генетич. информации при помощи изолированной *дезоксирибонуклеиновой кислоты* (ДНК). Т. приводит к появлению у трансформированной клетки (трансформанта) и её потомства новых признаков, характерных для

объекта — источника **ДНК**. Явление Т. было открыто в 1928 англ. учёным Ф. Гриффитом, наблюдавшим наследуемое восстановление синтеза капсульного полисахарида у пневмококков при заражении мышей смесью убитых нагреванием капсулированных бактерий и клеток, лишённых капсулы. Организм мыши в этих экспериментах играл роль своеобразного детектора, т. к. приобретение капсульного полисахарида сообщало клеткам, лишённым капсулы, способность вызывать смертельный для животного инфекционный процесс (см. схему). В последующих экспериментах было установлено, что Т. имеет место и в том случае, когда вместо убитых клеток к лишённым капсулы пневмококкам добавляли экстракт из разрушенных капсулированных бактерий. В 1944 О. Эйвери с сотрудниками (США) установил, что фактором, обеспечивающим Т., являются молекулы ДНК. Эта работа — первое исследование, доказавшее роль ДНК как носителя наследственной информации.

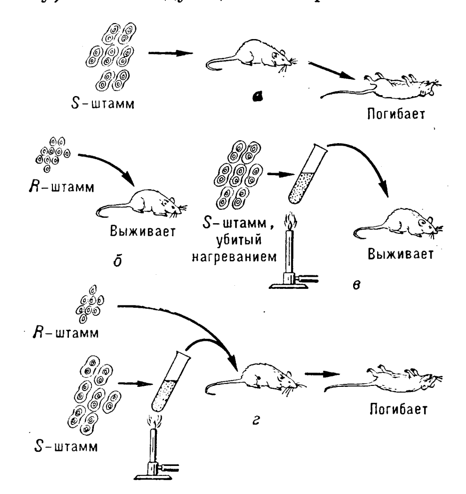


Схема эксперимента Гриффита (по Стенту): *а*—мышь, которой введена культура патогенного капсулированного штамма *S* пневмококков, погибает; *б* — мышь, которой введена культура непатогенного бескапсульного *R* — мутанта нормального *S* — штамма, не погибает; *в* — мышь, которой введена культура *S* — штамма, убитого предварительно нагреванием, не погибает; *г* — мышь, которой введена смесь живой культуры *R* — мутанта и убитой нагреванием культуры нормального *S* — штамма, погибает; в этом случае присутствие убитых нагреванием *S* — бактерий вызвало трансформацию живых *R* — бактерий, в результате чего у них восстановилась способность к образованию капсулы и патогенность.

Помимо пневмококков, Т. обнаружена и изучена на нек-рых других бактериях. Использование в экспериментах легко учитываемых генетич. признаков (напр., устойчивость к действию клеточных ядов, потребность в определённых факторах роста), а также применение ДНК с радиоизотопной меткой позволили дать Т. количественную оценку. Т. у бактерий рассматривают как сложный процесс, включающий след. стадии: фиксация молекул ДНК клеткой-реципиентом; проникновение ДНК внутрь клетки; включение фрагментов трансформирующей ДНК в хромосому клетки-хозяина; формирование «чистых» трансформированных вариантов. Фиксация ДНК происходит на особых участках клеточной поверхности (рецепторах), число к-рых ограничено. Связанная с рецепторами ДНК сохраняет чувствительность к действию добавленного в среду фермента дезоксирибонуклеазы, вызывающего её распад. Однако, спустя очень короткий срок (в пределах 1 *мин*) после фиксации, часть ДНК проникает в клетку. Бактериальные клетки одного и того же штамма резко различаются по проницаемости для ДНК. Клетки данной бактериальной популяции, способные включать чужеродную ДНК, наз. компетентными. Число компетентных клеток в популяции незначительно и зависит от генетич. особенностей бактерий и фазы роста бактериальной культуры. Развитие компетенции связывают с синтезом особого белка, обеспечивающего проникновение ДНК в клетку.

Средние размеры фрагментов ДНК, проникающих в клетку, составляют $5 \cdot 10^6$ дальтон. Поскольку в компетентную клетку может одновременно проникнуть ряд таких фрагментов, суммарная величина поглощённой ДНК может быть примерно равна размерам хромосомы клетки-хозяина. После проникновения в клетку двунитевой ДНК одна нить распадается до моно- и олигонуклеотидов, вторая — встраивается в хромосому клетки-хозяина путём её разрывов и воссоединений. Последующая *репликация* такой гибридной структуры приводит к выщеплению «чистых» клонов трансформантов, в потомстве к-рых закреплён признак, кодируемый включившейся ДНК.

Применение Т. позволило провести *генетический анализ* бактерий, у к-рых не описано иных форм генетич. обмена (*конъюгации*, *трансдукции*). Кроме того, Т.— удобный метод для выяснения влияний на биол. активность ДНК физич. или химич. изменений её структуры. Разработка метода Т. у кишечной палочки позволила использовать для Т. не только фрагменты бактериальной хромосомы, но и ДНК бактериальных *плазмид* и *бактериофагов*. Этот метод широко используется для внесения в клетку гибридной ДНК в исследованиях по т. н. генной инженерии.

Имеются сообщения о воспроизведении Т. на клетках высших организмов. Однако в этом случае процесс Т. изучен недостаточно.

Лит.: Хэйс У., Генетика бактерий и бактериофагов, пер. с англ., М., 1965; Прозоров А. А., Генетическая трансформация у микроорганизмов, М., 1966; Браун В., Генетика бактерий, пер. с англ., М., 1968; Бреслер С. Е., Молекулярная биология, Л., 1973; Стент Г., Молекулярная генетика, пер. с англ., М., 1974, гл. 7.

А. Л. Табачник.

ТРАНСФОРМА́ЦИЯ ВОЗДУ́ШНЫХ МАСС, изменение свойств возд. масс тропосферы при перемещении в др. широты и на др. подстилающую поверхность (напр., с моря на сушу или с суши на море). Возд. масса при этом нагревается или охлаждается, в ней увеличивается или уменьшается содержание водяного пара и пыли, меняется характер облачности и т. д. В условиях радикального изменения свойств возд. массы (абсолютная Т. в. м.) её относят к другому географич. типу; напр., массы холодного арктич. воздуха, проникая летом на юг СССР, сильно прогреваются, иссушаются и запыляются, приобретая свойства континентального тропич. воздуха, нередко вызывающего засухи.

ТРАНСФОРМИ́ЗМ (от лат. transformo — превращаю, преобразую), система представлений об изменении и превращении форм животных и растит. организмов, предшествовавшая *эволюционному учению*. Термин «Т.» применяется преим. для характеристики взглядов учёных-эволюционистов додарвиновского периода, когда предположения о превращении органич. форм не обосновывались доказательствами и не сопровождались ссылками на движущие силы изменений.

ТРАНСФОСФОРИЛИ́РОВАНИЕ, происходящий в живых клетках ферментативный перенос остатка фосфорной кислоты (фосфатной группы — PO_3^{2-}) от одного соединения к другому. Т. объединяет важнейшие реакции метаболизма в клетке, осуществляя обмен энергией между различными процессами путём образования и разрыва богатых энергией (макроэргических) фосфатных связей. В большинстве реакций Т. фосфат переносится на гидроксильную группу спирта или углевода с образованием связи, бедной энергией. Донором фосфатной группы обычно служит молекула аденозинтрифосфата (АТФ). Реакции Т. катализируют ферменты фосфотрансферазы, для проявления каталитич. активности к-рых, как правило, требуется присутствие Mg^{2+}. См. также *Аденозинфосфорные кислоты*, *Биоэнергетика*, *Макроэргические соединения*.

ТРАНСФУ́ЗИЯ КРО́ВИ (лат. transfusio — переливание), то же, что *переливание крови*.

ТРАНСЦЕНДЕНТАЛИ́СТЫ, участники амер. лит.-филос. движения 19 в., основавшие в 1836 в Бостоне т. н. Трансцендентальный клуб. Признанный глава движения — Р. У. *Эмерсон*, наиболее яркие представители — писатели и публицисты Г. Торо, Дж. Рипли, Т. Паркер, Маргарет Фуллер, Элизабет Пибоди и др. Восприняв идеи нем. идеалистич. философии (И. Кант, Г. Гегель), а также взгляды англ. романтиков С. Т. *Колриджа* и Т. *Карлейля*, Т. выступили с романтич. критикой бурж. цивилизации. Миру стяжательства и «суеты» Т. противопоставили самосовершенствование, духовную свободу личности, достигаемые через пантеистич. чувство природы, освоение гуманитарных наук. Движение Т., индивидуалистическое по своему характеру, привлекало, однако, своим этическим пафосом. Попытка практически осуществить идеалы Т. вылилась в организацию колонии Брукфарм (по типу фурьеристской фаланги) в 1840 (число членов — ок. 100). Распад колонии в 1847 выявил полную утопичность общественной программы Т. и размежевание внутри движения. Некоторые его члены были видными аболиционистами (см. *Аболиционизм*). После Гражданской войны 1861—65 в США движение Т. сошло на нет.

Лит.: История американской литературы, т. 1, М.— Л., 1947; Брукс В. В., Писатель и американская жизнь, т. 1, М., 1967; Transcendentalism and its legacy. Ed. by M. Simon and T. H. Parsons, Ann Arbor, 1966.

В. А. Харитонов.

ТРАНСЦЕНДЕНТА́ЛЬНЫЙ (от лат. transcendens, род. падеж transcendentis — перешагивающий, выходящий за

пределы), 1) в *схоластике* — предельно общие понятия (единое, истинное, доброе и др.). 2) В философии И. *Канта* — априорные познават. формы, организующие эмпирич. познание. В этом смысле трансцендентальны формы чувственности — пространство и время, категории — субстанция, причинность и др. Кант называл Т. «... всякое познание, занимающееся не столько предметами, сколько видами нашего познания предметов, поскольку это познание должно быть возможным a priori» (Кант И., Соч., т. 3, М., 1964, с. 121). В марксистской философии понятие Т. не употребляется.

ТРАНСЦЕНДЕ́НТНОЕ УРАВНЕ́НИЕ, уравнение, содержащее *трансцендентные функции* (показательные, логарифмические, тригонометрические и обратные тригонометрические) от неизвестного (переменного), напр. ур-ния:

$$\sin x + \lg x = x,\ 2^x - \lg x = \arccos x.$$

ТРАНСЦЕНДЕ́НТНОЕ ЧИСЛО́, число (действительное или мнимое), не удовлетворяющее никакому *алгебраическому уравнению* с целыми коэффициентами. Таким образом, Т. ч. противопоставляются *алгебраическим числам*. Существование Т. ч. впервые установил Ж. *Лиувилль* (1844). Отправной точкой для Лиувилля служила его теорема, согласно к-рой порядок приближения рациональной дроби с данным знаменателем к данному иррациональному алгебраич. числу не может быть произвольно высоким. Именно, если алгебраич. число α удовлетворяет неприводимому алгебраич. ур-нию степени n с целыми коэффициентами, то для любого рационального числа $\frac{p}{q}$ должно выполняться неравенство $\left|\alpha - \frac{p}{q}\right| > \frac{c}{q^n} > 0$ (c зависит только от α). Поэтому, если для заданного иррационального числа α можно указать бесконечное множество рациональных приближений, не удовлетворяющих приведённому неравенству ни при каких c и n (одних и тех же для всех приближений), то α есть Т. ч. Пример такого числа даёт:

$$\alpha = 1 + \frac{1}{2^{1!}} + \frac{1}{2^{2!}} + \frac{1}{2^{3!}} + \ldots = 1{,}7656\ldots.$$

Другое доказательство существования Т. ч. дал Г. *Кантор* (1874), заметив, что множество всех алгебраич. чисел счётно (т. е. все алгебраич. числа могут быть перенумерованы; см. *Множеств теория*), тогда как множество всех действительных чисел несчётно. Отсюда следовало, что множество Т. ч. несчётно, и далее, что Т. ч. составляют основную массу среди множества всех чисел.

Важнейшая задача теории Т. ч.— это выяснение того, являются ли Т. ч. значения аналитич. функций, обладающих теми или иными арифметич. и аналитич. свойствами при алгебраич. значениях аргумента. Задачи этого рода принадлежат к числу труднейших задач совр. математики. В 1873 Ш. *Эрмит* доказал, что *неперово число* $e = 1 + \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \ldots$ является трансцендентным. В 1882 нем. математик Ф. Линдеман получил более общий результат: если α — алгебраич. число, то e^α — Т. ч. Результат Линдемана был значительно обобщён нем. математиком К. Зигелем (1930), доказавшим, напр., трансцендентность значения широкого класса цилиндрич. функций при алгебраич. значениях аргумента. В 1900 на математич. конгрессе в Париже Д. Гильберт среди 23 нерешённых проблем математики указал на следующую: является ли трансцендентным числом α^β, где α и β — алгебраич. числа, причём β — иррациональное число, и, в частности, является ли трансцендентным число $2^{\sqrt{2}}$, e^π (проблема трансцендентности чисел вида α^β была впервые в частной форме поставлена Л. *Эйлером*, 1744). Полное решение этой проблемы (в утвердительном смысле) удалось получить лишь в 1934 А. О. *Гельфонду*. Из открытия Гельфонда, в частности, следует, что все десятичные логарифмы натуральных чисел (т. е. «табличные логарифмы») суть Т. ч. Методы теории Т. ч. прилагаются к ряду вопросов решения уравнений в целых числах.

Лит.: Гельфонд А. О., Трансцендентные и алгебраические числа, М., 1952.

ТРАНСЦЕНДЕ́НТНЫЕ ФУ́НКЦИИ, аналитические функции, не являющиеся алгебраическими (см. *Алгебраические функции*). Простейшими примерами Т. ф. служат *показательная функция, тригонометрические функции, логарифмическая функция*. Если Т. ф. рассматривать как функции комплексного переменного, то характерным признаком их является наличие хотя бы одной особенности, отличной от полюсов и точек ветвления конечного порядка (см. *Особая точка*). Так, напр., e^z, $\cos z$ и $\sin z$ имеют существенно особую точку $z = \infty$, $\ln z$ — точки ветвления бесконечного порядка при $z = 0$ и $z = \infty$. Основания общей теории Т. ф. даёт теория *аналитических функций*. Специальные Т. ф. изучаются в соответствующих дисциплинах (теория гипергеометрических, эллиптических, бесселевых функций и т. д.).

Лит.: Уиттекер Э.-Т., Ватсон Дж.-Н., Курс современного анализа, пер. с англ., 2 изд., ч. 1—2, М., 1969.

ТРАНСЦЕНДЕ́НТНЫЙ, филос. термин, означающий, в противоположность *имманентному*, то, что запредельно по отношению к миру явлений и недоступно теоретич. познанию. В этом значении употреблён И. *Кантом* в соч. критич. периода (см. Соч., т. 3, М., 1964, с. 338). От термина «Т.» Кант отличал (не всегда последовательно) термин *трансцендентальный*. Трансцендентны, по Канту, бог, душа, бессмертие; недоступные для теоретич. познания Т. предметы, по Канту, доступны вере, опирающейся на постулаты практич. разума. В марксистской философии понятие Т. не употребляется.

ТРАНШЕ́И (воен.), узкие длинные рвы с двусторонним или односторонним *бруствером*, являющиеся огневой позицией мотострелковых подразделений, приспособленные для ведения боя, защиты от огня и танков противника и позволяющие осуществлять скрытое маневрирование. Глубина Т. до 2 *м*. Для защиты от продольного огня Т. отрываются в виде ломаных или извилистых линий; в передней и задней крутостях оборудуются стрелковые ячейки и пулемётные площадки, подбрустверные блиндажи, ниши; отдельные участки Т. перекрываются. Крутости Т., отрытых в слабых грунтах, укрепляются жердями, щитами из досок и др. материалами.

В 15—19 вв. Т. наз. земляные рвы (т. н. параллели), применявшиеся при постепенной атаке крепостей. Т. в совр. понимании широко использовались в позиционный период 1-й мировой войны 1914—18 и во 2-й мировой войне 1939—45. Каждая оборонительная позиция включала неск. линий Т., соединённых между собой ходами сообщения. Отрывались Т. вручную или при помощи землеройных машин.

ТРАНШЕ́ЙНАЯ АРТИЛЛЕ́РИЯ, устаревший термин, под к-рым во время 1-й мировой войны 1914—18 понималась совокупность миномётов и гранатомётов, предназначавшихся для поражения противника на небольших дистанциях (от 100 до 3000 *м*) навесным огнём.

ТРАНШЕ́ЙНАЯ СТОПА́, поражение стоп при длительном воздействии холода и сырости; вид *отморожения*. Возникает при темп-ре выше 0 °С. Впервые описана в период 1-й мировой войны 1914—1918 у солдат при длит. пребывании их в сырых траншеях. В лёгких случаях появляются болезненное онемение, отёчность, покраснение кожи стоп; в случаях средней тяжести — серозно-кровянистые пузыри; при тяжёлой форме — омертвение глубоких тканей с присоединением инфекции.

Лечение стационарное: *иммобилизация*, новокаиновые блокады, антикоагулянты, физиотерапия; по показаниям — хирургическое.

ТРАНШЕ́Я (от франц. tranchée — ров, канава, котлован) горная, открытая выемка в грунте трапециевидного сечения, длина к-рой во много раз превышает ширину. Для вскрытия карьерного поля или отдельной его зоны и создания грузотранспортной связи рабочих горизонтов с поверхностью служат капитальные наклонные Т. (см. *Вскрытие месторождений*). Горизонтальная (разрезная) Т. предназначается для создания первоначального фронта работ на уступе. При косогорном рельефе траншея в сечении имеет неполный профиль (полутраншея). Капитальные Т. различают: по отношению к контуру карьера — внешние и внутренние; по числу обслуживаемых рабочих горизонтов — отдельные (обеспечивают грузотранспортную связь с одним горизонтом), групповые (обслуживающие несколько горизонтов) и общие (для всех рабочих горизонтов в карьере); по организации движения транспорта — одинарные, со встречным движением транспорта, и парные, с поточным односторонним движением транспорта.

Ширина разрезной Т. выбирается с учётом размещения трансп. коммуникаций и выемочного оборудования на вскрываемом этой траншеей горизонте. Глубина разрезной Т. соответствует высоте вскрываемого горизонта. Рациональная глубина вскрытия капитальной (наклонной) внешней Т. 50—60 *м*.

Проведение Т. на карьерах с мягкими породами осуществляется многоковшовыми экскаваторами, драглайнами или скреперами, на карьерах со скальными породами — одноковшовыми экскаваторами. Для сооружения Т. возможно применение взрывов на выброс. Породы вскрыши, если позволяют условия, размещаются на поверхности с одной или двух сторон вдоль Т. или перемещаются средствами транспорта на отвалы.

Скорость проведения Т. в основном определяет срок строительства карьера, а на наклонных и крутопадающих месторождениях — и его производств. мощность.

Т. применяются также в строительстве для прокладки трубопроводов, кабелей и др. *Ю. И. Анистратов.*

«ТРАНШЕ́Я» СКАЛИ́СТЫХ ГОР, Ров Скалистых гор (Rocky Mountains Trench), система узких продольных тектонич. депрессий, занятых долинами рек Пелли, Кечика, Финли, Парснип, Фрейзер и Колумбия в Кордильерах Канады. Приурочена к глубинному разлому, отделяющему структуры Скалистых гор от пояса Внутренних плато. Протяжённость ок. 2000 *км*, относит. глуб. 1000 — 1500 *м*; борта долин образованы взбросо-надвигами, по к-рым докембрийские образования перекрывают нижнепалеозойские.

ТРАП (голл. trap), судовая лестница. Т. бывают постоянными и съёмными, наклонными либо вертикальными. Подъёмный забортный Т. для связи на стоянке между судном и причалом или др., меньшим, судном наз. парадным. Верёвочный Т. для сообщения между судами разных размеров при стоянке их на неспокойном море наз. шторм-Т. (на крупных судах заменяются механич. подъёмниками). Внутр. Т. в жилых и пасс. помещениях располагаются внутри огнестойких ограждений.

ТРАП, см. *Газонефтяной сепаратор.*

ТРА́ПАНИ (Trapani), город и порт в Южной Италии, на сев.-зап. берегу о. Сицилия. Адм. центр пров. Трапани. 69,7 тыс. жит. (1973). Вывоз вина, соли. Центр виноградарского и винодельч. р-на. Консервная, макаронная, стекольная, мыловаренная, деревообр. пром-сть. Обработка кораллов, мрамора. Вблизи Т.— добыча соли.

ТРАПЕЗИ́ТЫ, трапедзиты (греч. trapezítai, от trápeza — стол, стол менялы), в Др. Греции менялы. Т. появились в 6 в. до н. э.; занимались обменом, хранением, экспертизой, переводом денег, а также выдавали ссуды под высокие проценты (от 10—12 до 36%) в залог движимого и недвижимого имущества. Обычно Т. были *метеки*, а также вольноотпущенники или рабы. В роли Т. часто выступали богатейшие храмы Фив, Делоса, Эфеса и др. В эллинистич. Египте, имевшем систему гос. трапез, Т. были гос. чиновники. В Др. Риме менялы наз. аргентариями и нуммулариями.

ТРА́ПЕЗНАЯ (от греч. trápeza — стол, кушанье), 1) одно из основных сооружений христианского монастыря, обычно включающее зал для совм. трапез монахов и церковь, а также подсобные помещения (поварню, кладовую и пр.). В рус. монастырях кам. Т. появились в 15 в. после введения общежительного монастыр-



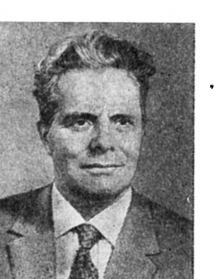
Трапезная Новодевичьего монастыря в Москве. 1685—87.



Трапезная (указана стрелкой) церкви Михаила Архангела в Тропарёве в Москве. 1693.

ского устава, вначале с одно- и двухстолпными залами, в 17 в.— с бесстолпными залами, *гульбищами*, богатым декоративным убранством (напр., в *Троице-Сергиевой лавре*). 2) Просторная невысокая пристройка с зап. стороны христианского храма, служившая первоначально для обществ. нужд прихожан. Т. характерны для рус. архитектуры 2-й пол. 17 в.

ТРАПЕ́ЗНИКОВ Вадим Александрович [р. 15(28).11.1905, Москва], советский учёный в области электромашиностроения, автоматики и процессов управления, акад. АН СССР (1960; чл.-корр. 1953), Герой Социалистич. Труда (1965). Член КПСС с 1951. По окончании Моск. высшего технич. уч-ща (1928) работал (до 1933) во Всесоюзном электротехнич. ин-те; в 1930—41 преподавал в Моск. энергетич. ин-те (проф. с 1939). С 1941 работает в Ин-те автоматики и телемеханики (ныне Ин-т проблем управления); с 1951 директор; с 1954 зав. кафедрой Моск. физико-технич. ин-та; с 1959 пред. Нац. к-та СССР по автоматич. управлению; с 1965 1-й зам. пред. Гос. к-та Сов. Мин. СССР по науке и технике. Осн. труды посвящены методам расчёта, построения и технико-экономич. анализа электрич. машин и трансформаторов; исследованию способов построения быстродействующих автоматич. устройств, агрегатных автоматич. систем; методам моделирования систем автоматич. регулирования; экономике научно-технич. прогресса. Т.— соавтор первых в СССР электронных моделирующих установок. Почётный чл. Венг. и Чехосл. АН. Гос. пр. СССР (1951). Награждён орденом Ленина, орденом Октябрьской Революции, 3 др. орденами, а также медалями.



В. А. Трапезников.

Соч.: Основы проектирования серий асинхронных машин, М.— Л., 1937; Автоматический контроль линейных размеров изделий, М., 1947 (совм. с др.); Автоматизация производственных процессов, М., 1956 (совм. с др.); Человек в системе управления, «Автоматика и телемеханика», 1972, № 2; Научно-технический прогресс и эффективность науки, «Вопросы экономики», 1973, № 2; Теория управления: развитие и проблемы, «Вестник АН СССР», 1974, № 2.

Д. М. Беркович.

ТРАПЕЗУ́НД, город в Турции; см. *Трабзон.*

ТРАПЕЗУ́НДСКАЯ ИМПЕ́РИЯ, гос-во в 1204—1461 на С.-В. Малой Азии, столица — г. Трапезунд (совр. Трабзон). Т. и. была образована после захвата Константинополя крестоносцами — участниками 4-го крестового похода, при распаде Визант. империи. С помощью войск груз. царицы Тамары внуки визант. имп. Андроника I Алексей и Давид Комнины в апр. 1204 заняли Трапезунд, затем прибрежные районы с гг. Синоп, Амастрида, Ираклия. Императором был провозглашён Алексей (правил в 1204—1222), реально ему была подвластна вост. часть империи (с Трапезундом), а зап. часть находилась под властью Давида. Императоры стали именоваться Великими Комнинами. В 1214 Т. и. потеряла Ираклию, Амастриду, завоёванные *Никейской империей*, и Синоп, захваченный сельджуками. Терр. Т. и.



свелась к узкой прибрежной полосе, отрезанной от остальной греч. терр.; населяли её греки, грузины, армяне. Т. и. поддерживала союз с Грузией. Экономика Т. и. основывалась на виноградарстве, хлебопашестве и посреднич. торговле с Сев. Причерноморьем, Кавказом, Месопотамией, Ср. Востоком. Феодалы обладали значит. самостоятельностью: сеньоры вершили суд над зависимыми крестьянами (париками), пользовались *мёртвой руки правом*, набирали из своих людей дружины. В 1243 Т. и. стала данником монголов. В нач. 14 в. вела борьбу с *Ак-Коюнлу*. В 1456 Т. и. обложили данью турки-османы, в 1461 Т. и. была завоёвана султаном Мехмедом II, превратившим её в провинцию Османской империи.

Лит.: Успенский Ф. И., Очерки из истории Трапезундской империи, Л., 1929; Карпов С., Трапезундская империя и государства Европы в XIII — XV вв., [М.], 1974 (автореф. дисс.); Miller W., Trebizond, the last Greek empire, L., 1926.

А. П. Каждан.

ТРАПЕЗУ́НДСКАЯ ОПЕРА́ЦИЯ 1916, наступление Приморского отряда рус. Кавк. армии при поддержке Батумского отряда Черноморского флота против 3-й тур. армии 23 янв. (5 февр.) — 5(18) апр. с целью овладения Трапезундом (совр. Трабзон) во время 1-й мировой войны 1914—18. Батумский отряд (1 линкор, 2 эсминца, 2 миноносца, 2 канонерские лодки) под командованием ка-

питана 1-го ранга М. М. Римского-Корсакова подошёл к устью р. Архаве и огнём корабельной артиллерии подавил тур. батареи. 24 янв. (6 февр.) обстрел был продолжен, и Приморский отряд (ок. 15 тыс. чел.) под команд. ген.-л. В. Н. Ляхова перешёл в наступление с рубежа р. Архаве на Трапезунд. При содействии мор. десантов рус. войска овладели Атиной, Ризе, Офом, Хумургяном и к 1 (14) апр. вышли к укреплённой позиции турок на р. Карадере. 25—26 марта (7—8 апр.) для усиления Приморского отряда в Ризе и Хумургяне были высажены переброшенные морем из Новороссийска 2 пластунские бригады (ок. 18 тыс. чел.). Батумский отряд был усилен 1 линкором и 1 эсминцем. 2(15) апр. рус. войска при поддержке корабельной артиллерии форсировали р. Карадере и 5 (18) апр. заняли оставленный противником Трапезунд, а затем продвинулись на З. до Полатхане.

Лит.: Корсун Н. Г., Первая мировая война на Кавказском фронте, М., 1946; Новиков Н. В., Операции флота против берега на Чёрном море в 1914 — 1917, 2 изд., М., 1937.

ТРАПЕ́ЦИЙ ФО́РМУЛА, формула для приближённого вычисления определённых интегралов, имеющая вид

$$I=\int_a^b f(x)\,dx\approx\frac{b-a}{n}\left(\frac{f_0+f_n}{2}+\right.$$

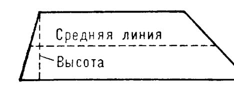
$$\left.+f_1+\ldots+f_{n-1}\right)=S,$$

где $f_m=f(a+mh)$, $h=\frac{b-a}{n}$, $m=0,\ 1,\ldots,n$. Геометрически применение Т. ф. означает замену площади криволинейной трапеции, ограниченной осью Ox, графиком функции $f(x)$ и его крайними ординатами f_0 и f_n, суммой площадей прямолинейных трапеций, основаниями к-рых служат пары ординат f_m, f_{m+1} ($m=0,\ 1,\ldots,\ n-1$). Погрешность, возникающая в результате применения Т. ф., равна

$$S-I=\frac{(b-a)^3}{12h^2}f''(\xi),$$

где $a\leqslant\xi\leqslant b$. О более точных формулах приближённого вычисления определённых интегралов см. *Приближённое интегрирование.*

ТРАПЕ́ЦИЯ (от греч. trapézion — четырёхугольник с неравными сторонами, букв. — столик), выпуклый четырёхугольник, у к-рого две стороны параллельны, а две другие — непараллельны (см. рис.). Параллельные стороны называются основаниями Т., а непараллельные — её боковыми сторонами; отрезок, соединяющий середины боковых сторон Т., — её средней линией, средняя линия параллельна основаниям Т. и равна их полусумме. Площадь Т. равна произведению средней линии на высоту Т. или половине произведения диагоналей на синус угла между ними. Т., боковые стороны к-рой равны между собой, наз. равнобочной.



ТРАПЕ́ЦИЯ, снаряд возд. гимнастики; в цирке—горизонтальная металлич. перекладина (т. н. гриф), высоко подвешенная на вертикальных тросах.

ТРАПЕ́ЦИЯ ОРИО́НА, кратная звезда θ' Ориона, расположенная в средней части большой туманности созвездия Ориона. Известны 9 компонентов этой звезды, из к-рых 4 наиболее ярких (на рис. A, B, C, D) расположены примерно в виде трапеции.

Трапеция Ориона. Стрелки у шести звёзд соответствуют их собственным движениям за 1000 лет, а также тангенциальным компонентам пространственной скорости в масштабе, обозначенном на рисунке.

В 1949 В. А. *Амбарцумян* обнаружил ряд других аналогичных звёздных систем, в к-рых расстояния между компонентами — величины одного порядка. Такие системы стали наз. кратными звёздами типа Т. О. В них маловероятны периодические орбитальные движения, наблюдаемые в обычных кратных звёздах (см. *Двойные звёзды*), вследствие чего кратные звёзды типа Т. О. следует считать неустойчивыми и распадающимися. Согласно определениям Амбарцумяна, кратные звёзды типа Т. О. распадаются за несколько миллионов лет. Из этого следует, что наблюдаемые в настоящее время такие системы не могут быть старше этого возраста и являются молодыми образованиями. Значительное количество кратных звёзд типа Т. О. находится в звёздных ассоциациях.

ТРАПП (швед. trapp, от trappa — лестница), групповое название осн. магматических горных пород с характерной ступенчатой отдельностью (диабаз, габбро-диабаз, габбро, долерит и базальты), занимающих значит. площади, т. н. трапповые области. В состав слагающих Т. пород входят: моноклинный пироксен (обычно авгит), оливин, основной плагиоклаз, магнетит, апатит, реже встречаются ромбич. пироксен и биотит; много вторичных минералов: иддингсита, к-рый развивается по оливину, палагонита, хлорита, цеолитов, пренита, актинолита и др. Для Т. характерна офитовая структура, реже — микролитовая или стекловатая структура. Обычно Т.— это полого залегающие лавовые потоки, иногда с шаровой (подушечной) структурой, пласты туфов или интрузивные пластовые тела мощностью от 10 до 25 *м*; встречаются также дайки, штоки, кольцевые и цилиндрич. интрузивы.

Т. характерны для платформенных областей земной коры; они занимают значит. пространство в Вост. Сибири (ок. 2 млн. *км*²), Индии (Декан), Юж. Африке и Юж. Америке (плато Парана). Т. принадлежат по большей части к производным толеитовой магмы (см. *Толеит*), частично — оливин-базальтовой магмы, и имеют, по-видимому, мантийное происхождение. На Среднесибирском плоскогорье внедрение и излияние магмы, сформировавшие Т., происходили в несколько фаз, в течение длит. времени (от перми до ср. триаса). Мощность Т. достигает 2000 *м*.

Т. включают в себя мн. виды полезных ископаемых. С процессами *дифференциации магм*, образовавших Т., связаны сульфидные медно-никелевые месторождения (напр., *Норильского рудного района*), месторождения руд платины (Юж. Африка) и железа; с продуктами гидротермальных постмагматич. процессов — месторождения исландского шпата. К трапповым областям приурочены месторождения графита, возникшие при контактном метаморфизме углей под действием Т.

Лит.: Годлевский М. Н., Траппы и рудоносные интрузии Норильского района, М., 1959; Золотухин В. В., Основные закономерности прототектоники и вопросы формирования рудоносных трапповых интрузий (на примере Норильска), М., 1964.

В. П. Петров.

ТРАСКЭ́У (Munţii Trascăului), горы в Румынии, в составе Зап. Румынских гор. Дл. ок. 80 *км*, выс. до 1370 *м* (г. Дымбу). На В. круто обрываются к Трансильванскому плато, на З. постепенно переходят в хр. Металич. Сложены преим. известняками, а также конгломератами и вулканич. породами. Глубоко расчленены, развит карст. На склонах—буковые и смешанные леса.

ТРАСОЛО́ГИЯ (от франц. trace — след и греч. lógos — слово, учение, букв. — учение о следах), отрасль *криминалистики*, изучающая *следы* и разрабатывающая спец. приёмы, методы и научно-технич. средства их обнаружения, фиксации, изъятия и исследования в целях *идентификации* человека или объекта. Различают следы: человека, орудий преступления, инструментов и производств. механизмов, транспортных средств. Трасологич. экспертиза позволяет идентифицировать человека по следам рук, ног, зубов; транспортное средство — по следам колёс, выступающих частей; орудие преступления — по следам взлома, разреза, разруба и т. п. В ходе трасологич. исследований устанавливается принадлежность частей объекта одному целому (напр., частей автомоб. фары, изъятых с места автодорожного происшествия, и частей фары, обнаруженных в автомашине).

Трасологич. сравнит. анализ касается конфигурации, размеров следа в целом и отд. его частей, рельефа поверхности и др.; осуществляется с применением микроскопирования, фотографирования, профилирования с использованием совр. технич. средств. Трасологич. экспертиза проводится наиболее часто по уголовным делам, возможна также и по гражд. делам. Выводы экспертизы оформляются в виде заключения эксперта, к-рое рассматривается в качестве одного из суд. доказательств.

Лит.: Криминалистика, М., 1971.

ТРАСС (нем. Trass), плотная светлая горная порода из группы *туфов вулканических*, богатая аморфной кремнекислотой. В состав Т. входят многочисл. мелкие обломки *вулканического стекла*, частично перешедшего в *цеолиты*. В СССР встречается в Крыму (Карадаг) и в Закавказье (гл. обр. в Армении). Используется в цементной пром-сти в тонкоразмолотом виде как активная добавка в портланд-цемент, после чего цемент приобретает способность затвердевать в мор. воде. См. также *Пуццоланы.*

ТРА́ССА (от нем. Trasse — направление линии, пути), 1) линия, определяющая путь движения или предельную ось дороги, канала, линии электропередачи или связи, трубопровода и т. п. сооружения большой протяжённости. Проектирование Т.— *трассирование.* 2) Утверждённый маршрут регулярных полётов

трансп. самолётов между определёнными пунктами с необходимым наземным оборудованием и аэропортами.

ТРАССЁР, устройство, с помощью к-рого трассирующий снаряд обозначает траекторию полёта в воздухе. Представляет собой металлич. стаканчик, заполненный спрессованным (под давлением до 8 тыс. *кг/см²*) *трассирующим составом.*

ТРАССИ́РОВАНИЕ (нем. Trassieren, от Trasse — направление линии, пути), проектирование направления и профиля трассы дороги, канала, трубопровода, линии электропередачи или связи и др. аналогичных сооружений по топографич. карте и непосредственно на местности. В целях снижения строит. затрат и эксплуатац. расходов при Т. стремятся к возможному спрямлению трассы, её профиля и сокращению объёма работ по строительству. В процессе Т. учитываются препятствия, вызывающие отклонение линии от кратчайшего направления, характерные геологич. и гидрологич. особенности местности и др. См. также статьи *Автомобильная дорога, Железная дорога, Канал, Линия электропередачи* и лит. при них.

ТРАССИ́РУЮЩИЕ СОСТА́ВЫ, пиротехнические составы, делающие видимой траекторию полёта быстро движущихся объектов (пуль, снарядов и др.). Подразделяются на огневые (наиболее распространены) и дымовые. В огневые Т. с. обычно входят горючее (магний), окислитель (нитрат металла) и органич. связующее (искусств. смолы и др.). Для пуль малого калибра (до 5,62 *мм*) используются также составы, содержащие цирконий, $KClO_4$ и поливинилацетат. Т. с. горят со скоростью неск. *мм/сек*, образуя при горении яркое (тысячи свечей) белое или красное пламя.

Лит. см. при ст. *Пиротехника.*

ТРА́ТТА (итал. tratta), переводный *вексель.*

ТРА́УБЕРГ Леонид Захарович [р. 4(17). 1.1902, Одесса], советский кинорежиссёр, сценарист, педагог, засл. деят. иск-в РСФСР (1967). Учился в студии Комической оперы в Петрограде. В 1921 вместе с Г. М. *Козинцевым* и С. И. *Юткевичем* организовал группу актёров и режиссёров под назв. Фабрика эксцентрического актёра (ФЭКС). В 1924—46 работал в кино с Козинцевым. Их первые фильмы, созданные с участием актёров ФЭКСа,—«Похождения Октябрины» (1924), «Мишки против Юденича» (1925), «Чёртово колесо», «Братишка», «Шинель» (по Гоголю) (все — 1926), «С. В. Д.» (1927) отличались поисками новой киноформы, иногда формальным экспериментаторством. Последующие их работы — «Новый Вавилон» (1929) и особенно «Одна» (1931) были переходом к реалистич. иск-ву. Выдающимся произв. сов. кино стала трилогия о Максиме — «Юность Максима» (1935), «Возвращение Максима» (1937), «Выборгская сторона» (1939). Т. поставил также фильмы «Актриса» (1943), «Шли солдаты» (1959), «Вольный ветер» (1961) и др. Автор ряда сценариев, поставленных др. режиссёрами. Преподаёт с 1922 (ФЭКС, Ленингр. ин-т сценич. иск-в). В 1962—68 руководил Высшими режиссёрскими курсами Союза кинематографистов СССР. Гос. пр. СССР (1941). Награждён орденом Ленина, орденом Трудового Красного Знамени и медалью.

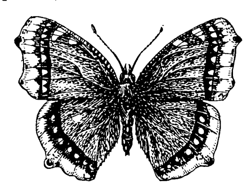
Лит.: Недоброво В. В., ФЭКС. Г. Козинцев, Л. Трауберг, М.— Л., 1928; Добин Е. С., Козинцев и Трауберг, Л.— М., 1963.

ТРА́УГУТТ (Traugutt) Ромуальд (28.1. 1826, Шостаков,—5.8.1864, Варшава), деятель польск. нац.-освободит. движения. В 1845—62 на рус. воен. службе, участник *Крымской войны 1853—56.* В апр.— июле 1863, во время *Польского восстания 1863—64,* руководил повстанч. отрядом. В авг. 1863 направлен *Жондом народовым* с инспекционным поручением за границу. 17 окт. 1863 возглавил Жонд народовый. Принимал энергичные меры по радикализации движения, усилению и упорядочению повстанч. сил, восстановлению связей с революционерами в др. странах. 11 апр. 1864 был арестован и затем казнён по приговору царского суда.

Лит.: Миллер И. С., Ромуальд Траугут, в сб.: За нашу и вашу свободу. Герои 1863 г., М., 1964 (лит. с. 447).

ТРА́УЛЕР (англ. trawler, от trawl — трал, невод), *рыбопромышленное судно,* предназначенное для лова *тралом* рыбы и нерыбных объектов и их первичной обработки. До сер. 20 в. строились гл. обр. однопалубные Т., на к-рых трал опускали и поднимали с борта (бортовые Т.). С 60-х гг. получили распространение двухпалубные Т., у к-рых устройства для спуска, подъёма и буксировки трала устанавливались на корме (кормовые Т.). Т. оборудуются траловыми лебёдками, на барабанах к-рых укладывается до 4 тыс. *м* каната — *ваера,* что позволяет вести лов рыбы на глубинах до 2 *км;* мощность двигателей лебёдок до 450 *квт.* Трал поднимается на борт судна через кормовой *слип.* Технологич. оборудование Т. включает комплекс машин и механизир. линий для разделки, мойки рыбы, иногда консервирования, а также для выработки *рыбной муки* и жира из отходов. Для заморозки рыбы и сохранения продукции в трюмах Т. имеются *холодильные установки.* На большинстве совр. Т. устанавливается *рыбопоисковая аппаратура* и приборы контроля параметров трала, позволяющие управлять движением трала в воде и наведением его на скопления рыбы. Наиболее крупные Т. строятся (1976) в СССР и Японии. Длина их 100—110 *м,* водоизмещение 7—8 тыс. *т,* мощность гл. двигателя 4,5 *Мвт,* скорость хода (без трала) более 25 *км/ч.* Получили распространение Т.- сейнеры, приспособленные для лова как тралом, так и кошельковым неводом (см. *Сейнер*). *В. В. Раненко.*

ТРА́УРНИЦА (Nymphalis antiopa), бабочка из семейства Nymphalidae. Крылья в размахе 7—9 *см,* вишнёво-коричневые, снизу чёрные, с желтовато-белой каймой

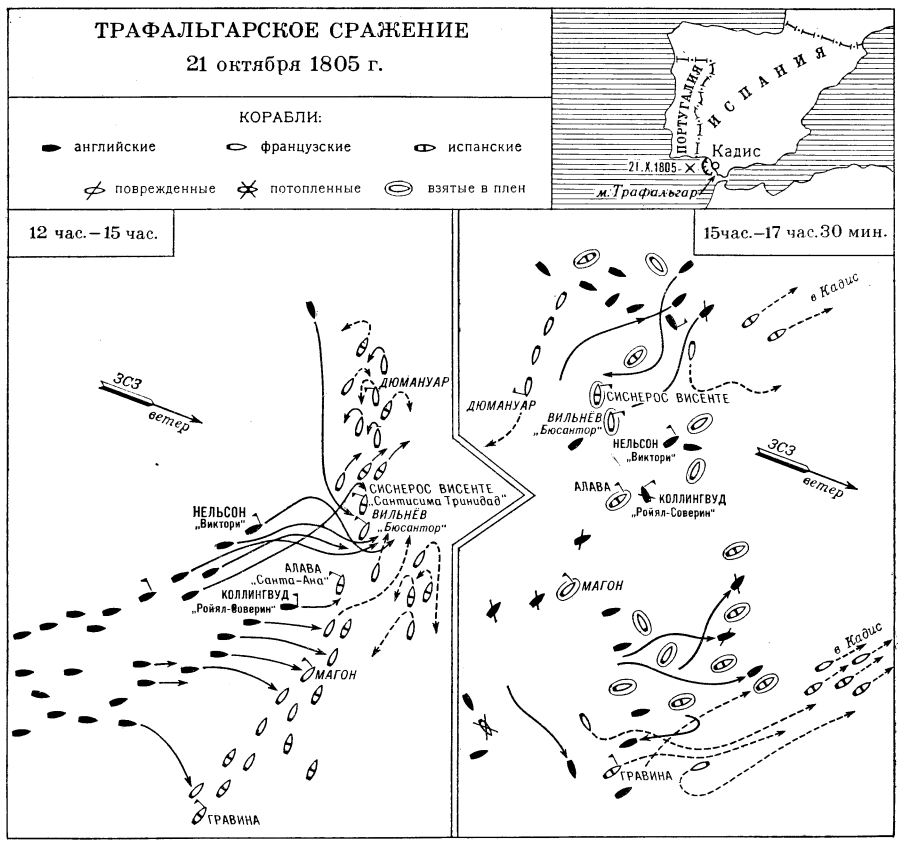


и рядом синих пятен перед ней; на переднем крае крыльев по 2 крупных желтовато-белых пятна. Распространена в умеренном поясе Сев. полушария. Встречается с конца июля до осени в лиственных (гл. обр. берёзовых) лесах, яйца откладывает весной, после зимовки. Гусеницы чёрные, в мелких жёлтых точках, на спине ряд красных пятен; покрыты ветвистыми шиповидными выростами; питаются листьями берёз, ив, реже др. деревьев.

ТРА́УРНИЦЫ, печальницы (Anthrax), род мух из сем. *жужжал.* Часто Т. наз. и мух родов Hemipentthes, Exoprosopa. Дл. тела ок. 1 *см.* Крылья темноокрашенные, со светлыми пятнами у вершины. Тело чёрное с белым рисунком. Взрослые Т. обычно хищники, но встречаются и на цветках. Личинки паразитируют на гусеницах и куколках бабочек, в кубышках саранчовых, а также на паразитах этих насекомых. Т. распространены преим. в степной и пустынной зонах. В лесной зоне встречаются на открытых местах, активны при солнечной погоде.

ТРАФАЛЬГА́РСКОЕ СРАЖЕ́НИЕ 1805, между англ. и франко-исп. флотами 21 окт. у мыса Трафальгар (Trafalgar) на Атлантич. побережье Испании (ок. г. Кадис) во время войны наполеоновской Франции против 3-й антифранц. коалиции. В авг. 1805 англ. эскадра (27 линейных кораблей) под командованием адм. Г. *Нельсона* заблокировала в Кадисе франко-исп. эскадру (33 линейных корабля) под командованием адм. П. *Вильнёва.* По приказу Наполеона I 20 окт. франко-исп. эскадра (18 франц. и 15 исп. линейных кораблей) вышла в море с целью прорыва в Средиземное м. Вильнёв стремился уклониться от боя и не имел плана действий на случай встречи с противником. По плану Нельсона 15 англ. кораблей под командованием адм. К. Коллингвуда должны были нанести гл. удар по арьергарду противника (12 кораблей) с целью отрезать его и разгромить, а 12 кораблей под командованием Нельсона должны были атаковать центр противника (11 кораблей) и сковать его силы; при этом Нельсон рассчитывал, что авангард противника (10 кораблей) не успеет подойти на помощь центру. На рассвете 21 окт. Вильнёв, получив донесение о появлении англ. эскадры, приказал повернуть на С. Во время поворота было потеряно много времени и нарушен строй. В 12 *ч* 30 *мин* колонна Коллингвуда прорезала строй арьергарда и отрезала 16 кораблей, к-рым был нанесён значит. урон. В 13 *ч* колонна Нельсона прорезала строй вражеского центра и отрезала его от авангарда, к-рый продолжал движение на С. и лишь с большим опозданием начал затем подходить по частям на помощь центру. Сражение, длившееся 5 *ч* 30 *мин,* окончилось полным разгромом франко-исп. флота, к-рый потерял 18 кораблей (в т. ч. 17 захвачено) и 7 тыс. чел. Потери англичан — 1700 чел. В бою был смертельно ранен Нельсон. Успех в Т. с. был достигнут благодаря новой манёвренной тактике, впервые применённой рус. адм. Ф. Ф. *Ушаковым* и принятой Нельсоном. Победа англ. флота обеспечила ему господство на море в войне с Францией. (Карта стр. 174.)

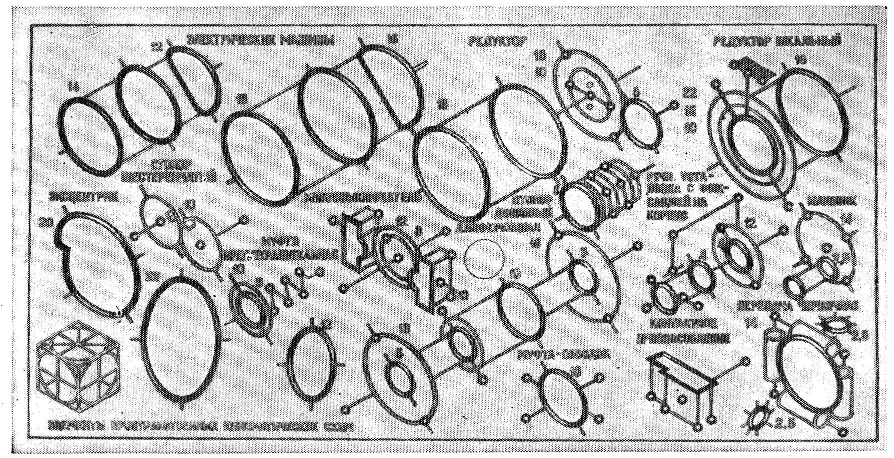
ТРАФАРЕ́Т (итал. traforetto, от traforo — продырявливание, прокалывание), приспособление для формирования красочного изображения или орнамента, рассчитанное на многократное повторение того или иного мотива (в т. ч. при *трафаретной печати*). Т. представляет собой пластину (из металла, дерева, картона, пластмассы, кусок ткани и т. д.) с отверстиями (прорезями), через к-рые краска



наносится на к.-л. поверхность. В переносном смысле — образец, к-рому следуют без размышления; то же, что *шаблон*, *штамп*.

ТРАФАРЕ́Т ЧЕРТЁЖНЫЙ, тонкая прозрачная пластмассовая пластинка с отверстиями, форма к-рых соответствует топографич. знакам, условным графич. обозначениям электрич. элементов, электронных и ионных приборов, деталей и узлов машин и механизмов, устройств связи, телемеханики, автоматики, вычислит. техники, энергетики и т. п. (рис.). Т. ч. позволяет заменять геометрич. построения сложных фигур обводкой по контуру соответствующего отверстия, что существенно сокращает сроки графич. работ и делает изображения единообразными.

Трафарет чертёжный.

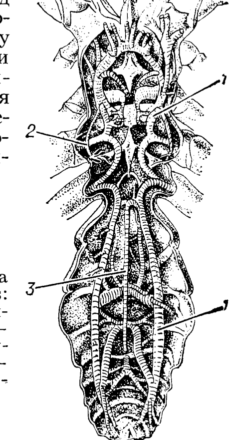


ТРАФАРЕ́ТНАЯ ПЕЧА́ТЬ, воспроизведение текста и графич. изображений при помощи *печатной формы* (трафарета), через к-рую краска проникает на печатный материал. Наиболее распространена т. н. сеткотрафаретная печать, при к-рой форма представляет собой шёлковую или полимерную сетку, натянутую на рамку. Участки сетки, соответствующие пробельным местам изображения, покрывают непроницаемым для краски составом. При печатании вязкая краска продавливается резиновой планкой (ракелем) через отверстия сетки (печатающие элементы) на воспринимающую поверхность. Толщина красочного слоя на оттиске в 10—30 раз больше, чем при *офсетной печати* или *высокой печати*, что требует искусств. сушки и ограничивает производительность печатных машин до 1 тыс. оттисков в 1 *ч*. Т. п. применяется для печатания на листовых и рулонных материалах (бумаге, пластмассе, металле и т. п.) или на готовых изделиях (напр., ампулах, бутылках). С помощью Т. п. оперативно размножают документацию (см. *Ротатор*), изготавливают рекламные плакаты, упаковку, *печатные платы*, шкалы для приборов, книги для слепых и т. п.

Лит.: Зоткин С. Ф., Калнинь Э. Л., Трафаретная печать, М., 1965.

Н. Н. Полянский.

ТРАХЕ́И, 1) органы дыхания наземных членистоногих в виде воздухоносных трубочек, пронизывающих тело и открывающихся наружу дыхальцами, или *стигмами*. Будучи глубокими впячиваниями покровов, Т. выстланы тонким слоем хитина, к-рый образует опорную спиральную нить, препятствующую спаданию стенок трубки. У насекомых и сольпуг тончайшие разветвления Т.— трахеолы — пронизывают всё тело, оплетая органы и проникая даже внутрь нек-рых клеток. Т. о., кислород доставляется непосредственно к месту его потребления, и газообмен обеспечивается без участия кровеносной системы. Мн. членистоногие с высокоразвитой системой Т. совершают дыхательные движения (напр., ритмич. сжимания и расширения брюшка). У более примитивных многоножек и насекомых почти все сегменты тела имеют по паре трахейных пучков и стигм. У губоногих многоножек и у большинства насекомых независимые вначале пучки Т. соединяются затем продольными стволами в единую дыхат. систему, а нек-рые сегменты лишены стигм. С помощью Т. дышат мн. паукообразные: сольпуги, сенокосцы, ложноскорпионы, мн. пауки и клещи. Т. и стигмы у этих паукообразных расположены в различных участках тела и развились в процессе эволюции независимыми путями, т. е. не гомологичны. Независимо произошли Т. и у наземных членистоногих др. классов. У *первичнотрахейных* примитивные Т. представлены многочисл. пучками тончайших трубочек, к-рые открываются общей стигмой; стигмы б. или м. беспорядочно рассеяны по всему телу. Зачаточными Т. в виде трубчатых разветв-



Трахейная система сольпуги Galeodes: *1* — главные трахейные стволы; *2* — побочный трахейный ствол; *3* — подсердечная трахея.

лённых впячиваний покровов крышечек (экзоподитов) передних брюшных ножек обладают нек-рые мокрицы (см. *Равноногие ракообразные*). 2) Т. у растений — водопроводящие элементы *ксилемы* (древесины); то же, что *сосуды*.

Лит.: Догель В. А., Сравнительная анатомия беспозвоночных, ч. 1, Л., 1938, с. 411—435; Беклемишев В. Н., Основы сравнительной анатомии беспозвоночных, 3 изд., т. 2, М., 1964, с. 54—60. *А. В. Иванов.*

ТРАХЕИДЫ, мёртвые одревесневшие клетки растений, которые служат для проведения воды. Встречаются в *ксилеме* (древесине) всех высших растений, за исключением некоторых покрытосеменных (напр., злаков, осок), у к-рых водопроводящую функцию выполняют *сосуды*, или трахеи. В поперечном сечении Т. обычно многоугольные, стенки их с кольчатыми, спиральными, лестничными утолщениями или окаймлёнными порами. Длина варьирует от долей *мм* до 3—5 (сосна, лиственница) и даже 10 *мм* (агава). В процессе эволюции из Т. образовались сосуды, волокнистые Т. с огранич. водопроводящей способностью и специализированные механич. элементы — *либриформ*.

ТРАХЕИТ, воспаление слизистой оболочки *трахеи*. Часто сопутствует воспалению верх. дыхат. путей инфекционного, токсич. или др. происхождения. Осн. симптом — кашель, усиливающийся по утрам. Лечение — ингаляции аэрозолей, при хронич. течении — климатотерапия.

ТРАХЕЙНОДЫШАЩИЕ, трахейные, или парноусые (Tracheata или Atelocerata), подтип наземных (или вторичноводных) членистоногих, характеризующихся хорошо отграниченной от туловища головой с 1 парой усиков и 3 парами челюстей. Дыхание обычно трахейное, иногда кожное или (у личинок насекомых, перешедших вторично к жизни в воде) трахейными жабрами — выростами стенок тела, в к-рые заходят слепые отростки трахейной системы. К Т. относят *многоножек* и *насекомых*. Термин «Т.» мало удачен, т. к. и в др. подтипах членистоногих (напр., хелицеровых) есть формы с трахейным дыханием.

ТРАХЕОТОМИЯ (от *трахея* и греч. tomḗ — разрез, рассечение), горлосечение, неотложная операция при нарушениях дыхания; метод *реанимации*. При нарушении проходимости трахеи (воспалительный отёк, опухоль, спазм голосовых связок, травма, попадание инородного тела) Т. ниже препятствия с целью открыть свободный доступ воздуха в дыхательные пути применяется начиная с 16 в., хотя была известна ещё врачам Др. Рима Асклепиаду и *Галену*. В совр. мед. практике показания к Т. расширились, её применяют и в случаях нарушения дыхания при свободных дыхат. путях (бессознат. состояние с исчезновением кашлевого и дыхат. рефлексов, нарушение механизма дыхания при травме груди, отёке лёгких и т. д.). Трахею вскрывают продольно (чаще) или поперечно; выше (верхняя Т.) или ниже (нижняя Т.) перешейка щитовидной железы. Если Т. проводится для спасения жизни пострадавшего на месте происшествия, используют любой подручный инструмент (напр., перочинный нож). В разрез трахеи вводят двойную трубку из высокосортного металла или пластика. Внутр. трубку систематически извлекают для туалета (смена трубки или её промывание, очищение, стерилизация). Через отверстие в трахее (трахеостому) производят туалет верх. дыхат. путей (отсасывание слизи, орошение, введение лекарств) и дыхат. реанимацию (см. *Вентиляция лёгких искусственная*). Ликвидация трахеостомы (деканюляция) проводится после восстановления дыхания, дефект в трахее (свищ) обычно заживает без осложнений.

Лит.: Арапов Д. А., Исаков Ю. В., Трахеостомия в современной клинике, 2 изд., М., 1974. *Е. Г. Дехтярь.*

ТРАХЕЯ (от греч. trachéia artēría — дыхательное горло), орган позвоночных животных и человека, являющийся частью воздухоносных путей; расположен между *гортанью* и *бронхами*. У земноводных Т. не разделяется на бронхи (лёгкие начинаются от Т.) и не у всех обособлена от гортани (у бесхвостых земноводных Т. отсутствует; лёгкие начинаются от гортани). У хвостатых земноводных Т. обычно длинная, с парными хрящиками, к-рые иногда срастаются. У пресмыкающихся, птиц и млекопитающих Т. хорошо обособлена от гортани и делится на бронхи. Длина Т. прямо пропорциональна длине шеи и обратно пропорциональна длине бронхов. У пресмыкающихся скелет Т. состоит из полных или неполных хрящевых колец, у птиц — обычно из цельных окостеневающих колец, образуя у нек-рых из них многочисл. извивы и расширения, играющие роль резонаторов. У мн. птиц нижние кольца участвуют в образовании т. н. нижней гортани. Скелет Т. млекопитающих образован хрящевыми полукольцами (замкнутые кольца есть у бобра, агути, шерстокрыла, лемуров). Спинная сторона Т. обычно перепончатая; к ней прилегает пищевод. У китообразных и сиреновых хрящи Т. частично сливаются между собой, образуя подобие спирали. Т. обычно разделяется на 2 бронха в грудной полости; у нек-рых животных от Т. отходит добавочный бронх (зубатые киты, жвачные, свиньи).

Т. человека — дыхательное горло, непосредств. продолжение гортани. Имеет вид трубки длиной 11—13 *см*, состоящей из 16—20 хрящевых полуколец, соединённых плотной волокнистой соединительной тканью. Т. выстлана слизистой оболочкой. В подслизистом слое много смешанных слизистых желёз. Воспаление слизистой оболочки Т.— *трахеит*. См. также *Трахеотомия*.

ТРАХИКАРПУС (Trachycarpus), род растений сем. *пальм*. Древовидные (выс. до 20 *м* и в диаметре до 20 *см*) стволы покрыты коричнево-бурым волокном листовых влагалищ и несут на вершине до 30 веерных листьев. Цветки однополые или обоеполые, в крупных ветвистых пазушных соцветиях дл. до 1 *м*. Плод — костянка, синий, с восковым налётом. 8 видов, на Ю.-В. Азии и в Гималаях, откуда происходит и Т. Форчуна (T. fortunei, или T. excelsus), распространённый в культуре во многих субтропич. странах. Волокно листовых влагалищ используют для изготовления циновок, грубых тканей, щёток и т. п. Расщеплённые листья служат материалом для плетёных изделий. Нередко культивируют также Т. Мартиуса (T. martianus) родом из Вост. Гималаев. В СССР оба вида выращивают на Черномор. побережье Кавказа, в Баку, Ленкорани и местами в республиках Ср. Азии. Т. Форчуна выносит снегопады и непродолжительные морозы до —14°С; плодонос[illegible], даёт обильный самосев.

ТРАХИЛИДЫ (Trachylida), общее название гидроидных кишечнополостных отрядов *наркомедуз* и *трахимедуз*; характеризуются отсутствием в жизненном цикле полипоидного поколения.

ТРАХИМЕДУЗЫ (Trachymedusae), отряд морских кишечнополостных животных класса гидроидных. Для Т. характерны 8 половых желёз, расположенных вдоль радиальных каналов, и большое число тонких щупалец, сидящих по краю зонтика. Полипоидное поколение в жизненном цикле отсутствует. Из яйца развивается *планула*, превращающаяся в актинулообразную личинку (см. *Актинула*), которая путём метаморфоза образует молодую медузу. Около 50 видов; в морях СССР — 10 видов. Наиболее обычна Т. из рода агланта (Aglanta digitale), распространённая почти по всему Мировому океану. Глубоководные виды Т. имеют красноватую или коричневатую окраску и обладают способностью светиться.

ТРАХИТ (от греч. trachýs — шероховатый), кайнотипная эффузивная, обычно порфировая, горная порода. Порфировые *вкрапленники* и *микролиты*, включённые в вулканич. стекло, представлены санидином; в меньших кол-вах встречается средний или кислый плагиоклаз, биотит, пироксен или амфибол. Т.— эффузивный аналог *сиенита*. Содержит до 60% кремнекислоты и до 10% щелочей. Порода шероховата на ощупь. Существуют стекловатые Т. (*обсидианы*, *пемзы*) и трахитовые туфы. Постепенными переходами Т. связаны с *липаритами*, *андезитами* и *базальтами*. Т. встречаются на Кавказе; за рубежом — в Италии, Франции и др. местах. Т.— относительно редкая порода. См. также *Трахитовая структура*.

ТРАХИТОВАЯ СТРУКТУРА, строение эффузивных горных пород, в основной массе к-рых мало вулканич. стекла, преобладают мелкие пластинчатые кристаллы — *микролиты* санидина; последние располагаются параллельно, образуя флюидальные потоки вдоль направлений течения лавы, обтекающие вкрапленники. Возникает Т. с. в породах, богатых щелочами, и потому их стекловатая масса обладает относительно малой вязкостью; особенно характерна Т. с. для *трахитов* и близких к ним пород. См. также *Строение горных пород*.

ТРАХОМА (греч. tráchōma, от trachýs — шероховатый), хроническое инфекц. заболевание глаз с воспалит. утолщением *конъюнктивы* и последующим образованием рубцовой ткани. Возбудители Т.— сходные с вирусом микроорганизмы хламидии, к-рые размножаются в эпителиальных клетках конъюнктивы, нередко образуя колонии, окутанные мантией («хламидой»); передаётся с больных глаз на здоровые посредством рук и предметов (платок, полотенце, таз для умывания и др.), загрязнённых выделениями (гной, слизь, слеза), а также мухами. *Инкубационный период* — 7—14 *сут*. Обычно поражены оба глаза.

Различают 4 стадии клинич. течения Т.: 1-я — воспалит. инфильтрация ткани конъюнктивы, появление полупрозрачных фолликулов в её переходных складках и в соединит. оболочке хрящей век, слизисто-гнойные выделения; 2-я — на фоне нарастания тех же симптомов появление

признаков рубцевания; 3-я — преобладание процесса рубцевания; 4-я — закончившееся рубцевание, фолликулов и инфильтрации ткани нет (практич. выздоровление). Без лечения заболевание может продолжаться годы и даже десятилетия. Кроме конъюнктивы, часто поражается роговая оболочка (*паннус*); в результате присоединения вторичной инфекции может развиться гнойная язва роговицы. Распространение инфильтрации и рубцевания на хрящ века и сухожилия приводит к опущению верхнего века или завороту век с неправильным ростом ресниц (*трихиаз*) и механич. травматизацией роговицы. Рубцевание конъюнктивального мешка может привести к сращению конъюнктивы век с глазным яблоком. Следствием Т. может быть *ксерофтальмия*. Ухудшение зрения находится в прямой зависимости от степени поражения роговой оболочки.

Лечение: антибиотики, сульфаниламиды, ферменты (лидаза) и др.; при трихиазе и нек-рых др. осложнениях и последствиях Т.— хирургическое.

Заболеваемость Т. определяется социальными факторами: экономич. и культурным уровнем и сан.-гигиенич. условиями жизни населения. Наибольшее число больных отмечается в странах Азии и Африки. Профилактика Т. включает комплекс мероприятий по выявлению больных, их систематич. лечению, сан. просвещению населения (в частности, пропаганду навыков личной гигиены). Ликвидация в СССР Т. как массового заболевания свидетельствует об эффективности планово организованной борьбы с ней. См. также *Слепота*.

Лит.: Чирковский В. В., Трахома, 6 изд., М., 1953; Многотомное руководство по глазным болезням, т. 2, кн. 1, М., 1960, с. 77; Ковалевский Е. И., Детская офтальмология, М., 1970, с. 130; System of Ophtalmology, v. 8, L., 1965, p. 258.

М. Л. Краснов.

ТРАХТЕНБЕ́РГ Иосиф Адольфович [15(27).1.1883, Мелитополь, ныне Запорожской обл.,— 5.9.1960, Москва], советский экономист, специалист в области ден. обращения и кредита, теории и истории экономич. кризисов в капиталистич. странах, акад. АН СССР (1939). Окончил Томский ун-т (1912), с 1914 вёл преподават. работу в Харькове, с 1921 по 1949 — в вузах Москвы. С 1947 работал в Ин-те экономики АН СССР. Награждён орденом Ленина и орденом Трудового Красного Знамени.



И. А. Трахтенберг.

Соч.: Бумажные деньги. Очерки теории денег и денежного обращения, Хар., 1918; Кредитно-денежный кризис, в кн.: Современный кредитный кризис, М., 1932; Капиталистическое воспроизводство и экономические кризисы, 2 изд., М., 1954; Кредитно-денежная система после второй мировой войны, М., 1954; Денежные кризисы (1821—1938 гг.), [2 изд.], М., 1963.

ТРАШУ́ТИН Иван Яковлевич [р. 5(18).1. 1906, Горловка, ныне Донецкой обл.], советский конструктор дизелей, дважды Герой Социалистич. Труда (1966, 1976). Чл. КПСС с 1925. По окончании Харьковского политехнич. ин-та (1930) учился в США (1931—33). По возвращении работал конструктором по дизелям; с 1941 возглавляет спец. конструкторское бюро по дизелям. Под руководством и при участии Т. созданы двигатели для дизель-электрич. трактора ДЭТ-250, арктич. вездехода «Харьковчанка», двигатель В-2 и ряд др. Т.— руководитель науч. школы конструирования трансп. дизелей. Гос. пр. СССР (1946). Награждён 4 орденами Ленина, орденом Красной Звезды и медалями.

ТРАЭ́ТТА (Traetta) Томмазо (30.3.1727, Битонто, близ г. Бари,— 6.4.1779, Венеция), итальянский композитор. Ученик Н. Порпоры и Ф. Дуранте. Как оперный композитор дебютировал в 1751 (Неаполь). Работал в различных городах Италии; в 1768—75 придворный капельмейстер в Петербурге. Здесь написал и поставил оперы «Антигона» (1772), «Амур и Психея» (1773), «Луций Вер» (1774). Т. принадлежит много опер (в т. ч. на либретто К. Гольдони), оратория, церк. и др. произв.

Лит.: Nuóvo A., Tommaso Traetta, grande musicista, Bitonto, 1938.

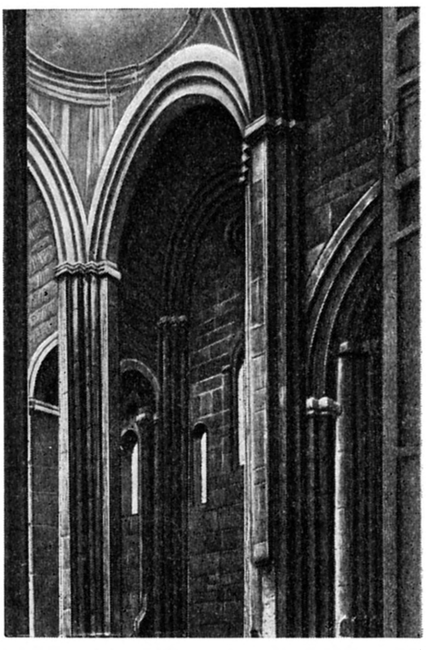
ТРАЯ́Н Марк Ульпий (Marcus Ulpius Traianus) (53—117), римский император с 98 из династии *Антонинов*. При нём Рим. империя достигла своих макс. границ: завоёваны в результате войн 101—102 и 105—106 земля даков (превращена в рим. провинцию *Дакия*), в 106 — терр. *Набатейского царства* (превращена в провинцию *Аравия*). В 114—117 в результате войны с Парфянским царством оккупирована Армения Великая; завоёвана вся Месопотамия (при Адриане, преемнике Т., захваченные области, кроме Дакии и Аравии, были утрачены). Т. правил в согласии с сенатом, широко раздавал права рим. гражданства провинциалам. Стремясь приостановить разорение средних и мелких землевладельцев и горожан, распространил систему *алиментации*. При нём велось большое стр-во в Риме (форум Т.) и провинциях.

ТРАЯ́НА КОЛО́ННА, воздвигнута имп. *Траяном* в Риме в 111—114. Архитектор — грек Аполлодор из Дамаска. Мраморное сооружение выс. 38 *м* состоит из кубич. цоколя, базы колонны и её ствола с капителью римско-дорич. ордера. Вначале Т. к. была увенчана бронз. орлом, позже — статуей Траяна, а с 1587 — статуей апостола Петра. Особенно замечательны покрывающие ствол Т. к. расположенные по спирали рельефы (общая дл. 200 *м*, выс. 1 *м*), изображающие войну Траяна с *даками*. Выполненные с большим мастерством рельефы Т. к.— ценный источник сведений по истории быта и воен. техники римлян и даков; на них изображено ок. 2500 человек.

Лит.: Кругликова И. Т., Дакия в эпоху римской оккупации, М., 1955; Благовещенский В. Д., Архитектура древнего Рима, М., 1938; Cichorius C., Die Reliefs der Traianssäule, Bd 1—2, B., 1896—1900.

ТРАЯ́НОВЫ ВАЛЫ́, нар. назв. древних оборонит. сооружений на Ю. лесостепной части Вост. Европы. Сохранились на терр. Винницкой, Хмельницкой и Тернопольской обл. УССР и Молд. ССР. Назв. происходит от имени рим. имп. *Траяна*, завоевателя *Дакии*. Археол. исследования одного из валов (на терр. Молдавии) показали, что он насыпан римлянами на рубеже 1 и 2 вв. н. э., а в 3—4 вв. был использован местными племенами против римлян (для этого был засыпан ров с сев. стороны вала и выкопан с юж. стороны). В Поднепровье валы, аналогичные Т. в., именуются *Змиевыми валами*.

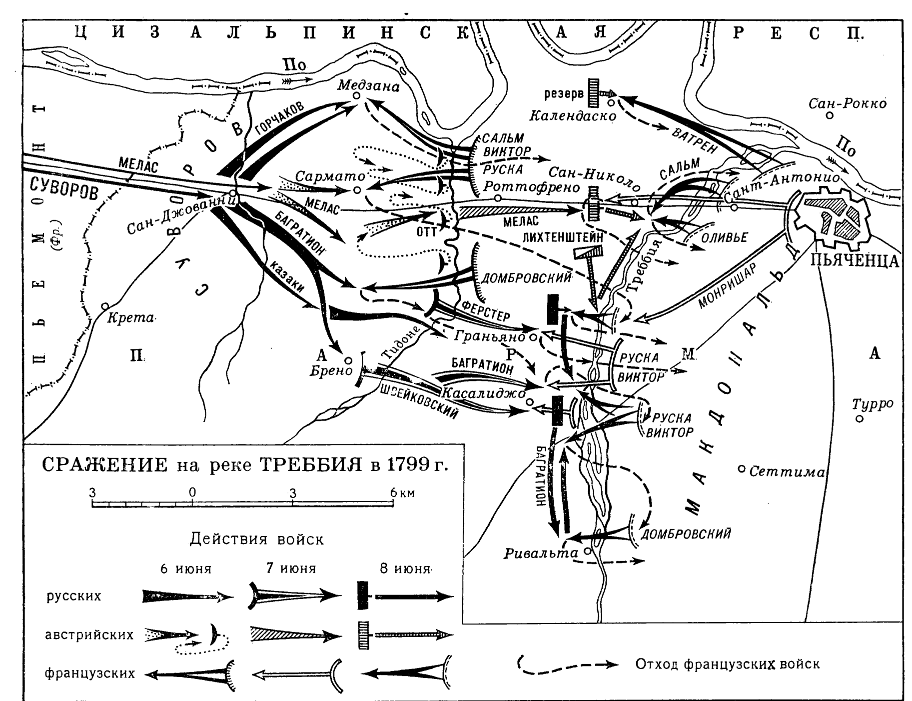
ТРДАТ, Тиридат, Тирдат (сер. 10 в.— нач. 11 в.), армянский архитектор. Придворный зодчий правителей *Анийского царства* Багратидов, основатель художеств. школы, определившей направленность арм. зодчества 10—11 вв. Созданные Т. сооружения [кафедральные соборы в Аргине (типа купольного зала, 977—988) и Ани (типа купольной базилики, 989—1001; илл. см. т. 2, стр. 29), церковь Григория в Ани (Гагикашен, 3-ярусная ротонда, 1001—10)] отличаются совершенством арочно-сводчатых конструкций, гармонич. ясностью пространств. композиций, лаконич. выразительностью резного декора. Реставрировал купол храма св. Софии в Константинополе (989—992).



Трдат. Кафедральный собор в Ани. 989—1001. Фрагмент интерьера.

Лит.: Оганесян К. Л., Зодчий Трдат, Ер., 1951.

ТРЕ́ББИЯ, Требия (итал. Trebbia, лат. Trebia), река в Сев. Италии, прав. приток р. По. 1) На Т. в дек. 218 до н. э. произошло сражение между карфагенской армией Ганнибала (10 тыс. конницы и 30 тыс. пехоты) и рим. армией под команд. консула Семпрония Лонга (32 тыс. пехоты и 4 тыс. конницы) во время *Пунических войн*. Ганнибал действиями конницы выманил римлян из укреплённого лагеря на равнину, а затем атаками с флангов и тыла разбил их. Лишь 10 тыс. римлян удалось прорваться и спастись. 2) В р-не Т. во время *Итальянского похода Суворова 1799* 6—8 (17—19) июня произошло сражение между рус.-австр. войсками под команд. фельдм. А. В. Суворова (ок. 30 тыс. чел.) и франц. армией ген. Ж. Макдональда (33—35 тыс. чел.). 29 мая (9 июня) армия Макдональда выступила из р-на Флоренции через Модену с целью выхода в долину р. По и оказания помощи войскам ген. Ж. Моро, отрезанным в р-не Генуи. Суворов,



выставив заслон против армии Моро, 4 (15) июня выступил из Алессандрии навстречу армии Макдональда. Совершив стремительный марш, рус.-австр. войска 6 (17) июня отбросили авангард противника от р. Тидоне к Т., а 7—8 (18—19) июня в упорных боях на Т. разгромили его гл. силы. Французы потеряли 16 тыс. чел., союзники — 6 тыс. чел. Победа на Т. укрепила положение союзных войск в Сев. Италии.

ТРЕБЛИ́НКА (Treblinka), фашистские лагеря смерти на терр. Польши, оккупированной в 1939—44 гитлеровской Германией (ок. ст. Треблинка в Варшавском воеводстве). Т. I (т. н. трудовой лагерь) создан летом 1941, Т. II (лагерь уничтожения) — весной 1942. В лагерях уничтожено св. 800 тыс. узников из различных стран Европы, в т. ч. Польши, СССР, Австрии, Болгарии, Чехословакии, Франции, Югославии. В авг. 1943 в Т. II вспыхнуло восстание, подготовленное подпольной орг-цией Сопротивления. После подавления восстания лагерь был ликвидирован. Лагерь Т. I ликвидирован в июле 1944 при приближении сов. войск. На месте Т. II сооружены памятник-мавзолей и символич. кладбище (1959—64, скульпторы Ф. Душенко, А. Хаупт, Ф. Стрынкевич).

ТРЕВЕ́ЛЬЯН (Trevelyan) Джордж Маколей (16.2.1876, Стратфорд-он-Эйвон,— 20.7.1962, Кембридж), английский историк. Внук (по материнской линии) Т. Б. *Маколея*, сын историка Дж. О. Тревельяна. В 1927—40 профессор Кембриджского университета. Наиболее ранние работы Т. освещают историю нац.-освободит. движения в Италии в период Рисорджименто. Др. группа работ посвящена англ. истории. В них Т. продолжал традиции вигско-либер. школы англ. историографии. Превознося т. н. славную революцию (гос. переворот 1688—89), Т. осуждал революцию сер. 17 в. за её «крайность»; игнорируя классовое содержание революции, он сводил её к борьбе за абстрактные идеалы свободы и парламентской системы (последнюю он выводит из свойств англ. нац. характера). В его работах по истории Великобритании 19 в. не нашлось места для чартизма. Излагая свои взгляды на метод и задачи ист. науки, Т. объявлял единств. задачей истории воспитание людей с помощью рассуждений о прошлом. Сближая, а в более поздних работах полностью отождествляя историю и художеств. лит-ру, Т. придавал первостепенное значение эмоциональному воздействию на читателя и поэтому уделял большое внимание форме повествования, портретам, ярким зарисовкам и деталям, подчёркивал значение биографич. жанра (ему принадлежит ряд биографий политич. деятелей и учёных).

Соч.: Garibaldi's defence of the Roman republic, N. Y., 1907; Garibaldi and the making of Italy, L., 1921; Manin and Venetian revolution of 1848, L., 1923; Garibaldi and the thousand, L., 1948; England in the age of Wycliffe, L., 1909; British history in the 19th century (1782—1901), L., 1922; England under Queen Anne, v. 1—3, L., 1930—34; English revolution 1688—1689, N. Y., 1939; History of England, L., 1943; Clio, a muse, and other essays, L., 1913; Autobiography and other essays, L., 1949; в рус. пер.— Социальная история Англии, М., 1959.

ТРЕ́ВЕРЫ (лат. Treveri), галльское (кельтское) племя. Расселение см. на карте к ст. *Галлия*.

ТРЕВИ́ЗО (Treviso), город в Сев. Италии, в обл. Венеция. Адм. центр пров. Тревизо. 91,2 тыс. жит. (1973). Литейное производство, машиностроение, текст., хим., деревообр., бум., керамич., швейная пром-сть. Центр шелководч. р-на. В Т.— пам. архитектуры 12—18 вв. Гор. музей, театр.

ТРЕВИ́РА, торговое название *полиэфирного волокна*, выпускаемого в ФРГ.

ТРЕВИРА́НУС (Treviranus) Готфрид Рейнхольд (4.2.1776, Бремен,— 16.2.1837, там же), немецкий естествоиспытатель. Брат Л. *Тревирануса*. Изучал медицину в Бремене. Доктор медицины (1796). Изучал анатомию и физиологию беспозвоночных животных, исследовал строение глаз и нервной системы различных животных. Наиболее интересен его шеститомный труд «Биология, или Философия живой природы» (1802—21), в к-ром он выступал убеждённым сторонником эволюции органич. мира; утверждал, что живые организмы произошли из бесформенной материи, а затем видоизменились под воздействием внешних условий. Эти идеи, однако, высказывались Т. больше в умозрительной форме и не подкреплялись фактами.

Соч.: Biologie, oder Philosophie der lebender Natur..., Bd 1—6, Gött., 1802—21.

ТРЕВИРА́НУС (Treviranus) Лудольф Кристиан (18.9.1779, Бремен,—6.5.1864, Бонн), немецкий ботаник и врач. Брат Г. *Тревирануса*. Проф. ун-тов в Ростоке (с 1812), Бреславле (с 1816) и Бонне (с 1830). Осн. труды по анатомии, эмбриологии и физиологии растений. В книге «О внутреннем строении растений и о движении в них соков» (1806) ещё до создания *клеточной теории* доказал, что сосуды растений развиваются из клеток.

ТРЕ́ВИТИК (Trevithick) Ричард (13.4. 1771, Иллоган, Корнуэлл,— 22.4.1833, Дартфорд, Кент), английский изобретатель. Получил среднее образование в Камборне, познания в области паровой техники приобрёл самообразованием, что позволило ему занять должность инженера в различных кампаниях. Инициатор создания и применения стационарных машин, работающих при высоких давлениях (получил патент на «машину высокого давления» в 1800). Освоил на практике цилиндрич. паровые (т. н. «корнваллийские») котлы (1815). С 1797 строил модели паровых повозок, а в 1801 начал строить оригиналы повозок, последняя из к-рых прошла успешные испытания в Корнуэлле и Лондоне (1802—03). В 1803—04 при помощи Дж. Стила Т. построил для заводской Мертир-Тидвилской чугунной дороги (Юж. Уэльс) первый в истории *паровоз*, к-рый оказался слишком тяжёлым для чугунных рельсов и не мог использоваться. Второй паровоз Т. и Стила также не получил применения, только в 1808 Т. построил паровоз более совершенной конструкции, развивавший скорость до 30 *км/ч*; демонстрировал его в предместье Лондона. Не имея поддержки, Т. разорился (1811) и в 1816 уехал в Юж. Америку, вернулся в Англию в 1827, умер в полной нищете.

Лит.: Творцы машин, М., 1937; Виргинский В. С., Дж. Стефенсон, М., 1964; Dickinson H. W., Titley A., R. Trevithick, Camb., 1934. *В. С. Виргинский.*

ТРЕВОРИ́Т [от имени Т. Тревора (T. Trevor; 20 в.), брит. инспектора рудников в р-не Претории, пров. Трансвааль], минерал подкласса сложных окислов, $NiFe_2O_4$. Кристаллизуется в кубич. системе. Структура обращённой *шпинели*. Встречается в виде чёрных зёрен неправильной формы. Плотность 5200 $кг/м^3$, тв. по минералогич. шкале 5. Точка Кюри 590 °С. Встречен в тальковых породах Бон-Аккорде (Трансвааль), метеоритах.

Искусств. Т.— никелевый феррит — важный магнитный материал, применяющийся в радиоэлектронике и вычислит. технике. См. *Ферриты*.

ТРЕГАЛО́ЗА, углевод из группы невосстанавливающих *дисахаридов*. В природной Т. 2 остатка D-глюкозы связаны

α, α-гликозидной связью. Т. впервые была выделена из *спорыньи*; содержится также в водорослях, дрожжах, высших грибах, лишайниках, в нек-рых высших растениях, гемолимфе ряда червей и насекомых. Богатым источником Т. служит выделяющийся в результате укола насекомых экссудат ясеня (Trehala manna). В туберкулёзных бациллах обнаружены производные Т.: высокотоксичный «корд-фактор» (Т. связана с 2 молекулами высшей жирной к-ты) и фосфоглюкан, в к-ром остатки Т. связаны фосфодиэфирной связью в линейную цепь. Биосинтез фосфата Т. происходит с участием уридиндифосфатглюкозы.

ТРЕ́ГЕРЫ (нем., ед. ч. Träger), то же, что *носители* активных компонентов *катализаторов*.

ТРЕДИАКО́ВСКИЙ Василий Кириллович [22.2(5.3).1703, Астрахань,— 6(17).8. 1768, Петербург], русский писатель. Род. в семье священника. Учился в Славяно-греко-лат. академии (1723—26) и в Сорбонне (1727—30). В 1730 напечатал перевод аллегорич. франц. романа П. Тальмана «Езда в остров Любви» с приложением своих любовных стихов; и то, и другое было написано «простым» рус. слогом, что создало Т. лит. популярность. С 1732 Т.— переводчик при Академии наук; в 1745—59 академик (был уволен из-за столкновений с академич. начальством). Силлабо-тоническую систему стиха Т. предложил в трактате «Новый и краткий способ к сложению российских стихов» (1735). Реформа стихосложения, к-рую разрабатывал Т., была построена на акцентной системе рус. языка и во многом определила дальнейшее развитие русской поэзии. Однако Т. был непоследователен (для коротких стихов он сохранил силлабику), и его реформа была завершена М. В. Ломоносовым. В 1748 опубл. «Разговор об ортографии»— первый в рус. науке опыт изучения фонетич. строя рус. речи; теорию поэтич. перевода изложил в сб. «Сочинения и переводы как стихами так и прозою» (т. 1—2, 1752), куда вошёл и его стихотворный перевод «Поэтического искусства» Буало. В соч. «О древнем, среднем и новом стихотворении российском» (1755) Т. дал историч. очерк силлабич. поэзии. Написал филос. поэму «Феоптия» (1750—1753). Перевёл ряд историч. книг и роман Ф. Фенелона «Приключения Телемака» (опубл. в 1766 под назв. «Тилемахида») разработанным им особым стихотворным размером — рус. гекзаметром, к-рый позднее использовали Н. И. Гнедич и В. А. Жуковский. Стиховедч. изыскания Т. ценили А. Н. Радищев и А. С. Пушкин.

С о ч.: Соч., т. 1—3, СПБ, 1849; Избр. произведения. [Вступ. ст. и подгот. текста Л. И. Тимофеева], М.— Л., 1963.

Лит.: Т и м о ф е е в Л. И., Реформа Тредиаковского и Ломоносова, в его кн.: Очерки теории и истории русского стиха, М., 1958; С е р м а н И. З., Тредиаковский и просветительство (1730-е годы), в кн.: XVIII век, сб. 5, М.—Л., 1962; Г у к о в с к и й Г. А., Тредиаковский как теоретик литературы, в кн.: XVIII век, сб. 6, М.—Л., 1964.

И. З. Серман.

ТРЕ́ДУЭЛЛ (Treadwell) Фредерик Пирсон (5.2.1857, Портсмут, США,— 24.6. 1918, Цюрих), швейцарский химик-аналитик. После окончания (1878) Гейдельбергского ун-та работал у В. *Мейера* в Цюрихе; там же с 1894 проф. Высшего технич. училища. Осн. работы посвящены определению хрома, серы, кобальта, отделению цинка от никеля и кобальта, изучению влияния комплексообразования на выполнение аналитич. определений и др. Т.— автор многократно переиздававшегося «Краткого учебника аналитической химии» (2 тт., 1899—1902), в к-ром изложил точные методы хим. анализа.

С о ч. в рус. пер.: Курс аналитической химии, т. 1, 9 изд., т. 2, ч. 1—3, 7 изд., М.— Л., 1935—46; Таблицы качественного анализа, М.— Л., 1931 (совм. с В. Мейером).

ТРЕД-ЮНИОНИ́ЗМ (англ. trade-unionism), 1) встречающееся в литературе назв. движения *тред-юнионов* (в целом). 2) Термин, обозначающий течение в рабочем и профсоюзном движении и (в более узком смысле) одну из форм реформистской идеологии. Т.-ю. ограничивает задачи рабочего движения рамками проф. борьбы за установление более выгодных условий продажи рабочей силы, улучшение (в рамках бурж. гос-ва) экономич. и правовых условий отд. групп рабочих, объединённых в профсоюзы. В Т.-ю., как продукте стихийного рабочего движения, отразилось «...общее стремление всех рабочих добиваться себе от государства тех или иных мероприятий, направленных против бедствий, свойственных их положению, но еще не устраняющих этого положения, т. е. не уничтожающих подчинения труда капиталу» (Л е н и н В. И., Полн. собр. соч., 5 изд., т. 6, с. 42). На раннем этапе (кон. 18 — нач. 19 вв.) тред-юнионистское движение как первая форма организации рабочих сыграло определённую роль в объединении пролетариата и осознании им своей силы. Однако уже в этот период сказалась ограниченность Т.-ю., к-рый, как отмечал Ф. Энгельс, исключал «...всякое политическое действие, а следовательно, и участие во всякой общей деятельности рабочего класса как класса» (М а р к с К. и Э н г е л ь с Ф., Соч., 2 изд., т. 34, с. 295). Тред-юнионистская идеология отвлекала рабочих от решения гл. задачи пролетариата — уничтожения системы капиталистич. эксплуатации. К сер. 19 в. Т.-ю. получил распространение в Великобритании, что было обусловлено более ранним по сравнению с др. странами выделением из среды пролетариата *рабочей аристократии* и её «...обособлением ... в несоциалистические, либеральные профессиональные союзы» (Л е н и н В. И., Полн. собр. соч., 5 изд., т. 22, с. 357). Т.-ю. являлся одним из препятствий на пути проникновения в рабочее движение идей науч. социализма. В. И. Ленин отмечал, что «...тред-юнионистская политика рабочего класса есть именно буржуазная политика рабочего класса» (там же, т. 6, с. 96). Идейные установки Т.-ю. тормозили создание революц., марксистских партий рабочего класса, с помощью к-рых, как указывал В. И. Ленин, пролетариат только и может выработать социалистич. сознание. С ростом численности рабочей аристократии, связанным с переходом капитализма в империалистич. стадию, Т.-ю. распространился в ряде стран Европы, а также в США. В России проводниками тред-юнионистской идеологии являлись сторонники «*экономизма*», в Германии — лидеры *гирш-дункерских профсоюзов*. Узкоцеховые тенденции Т.-ю., ведущие к разобщению рабочего класса, нередко вызывали недовольство со стороны рядовых членов профсоюзов и неорганизованных рабочих. Под давлением наиболее радикальных элементов нек-рые тред-юнионы, вопреки реформистской политике их лидеров, приняли участие в деятельности Междунар. т-ва рабочих (см. *Интернационал 1-й*). С кон. 80-х гг. в Великобритании развернулось движение *новых тред-юнионов*, допустивших в свои ряды неквалифицированных рабочих и вставших на позиции классовой борьбы. По мере развития классовой борьбы углублялось противоречие между тред-юнионистскими лидерами и массой рядовых рабочих, усиливалось стремление преодолеть узкие рамки идеологии и политики Т.-ю. С развитием рабочего движения и усилением в нём прогрессивных тенденций, выражавшихся в растущем стремлении к консолидации рядов пролетариата и его мобилизации на борьбу за свои классовые интересы, против системы политич. и экономич. господства монополистич. капитала, Т.-ю. постепенно утрачивал роль самостоят. течения, сливаясь с др. течениями оппортунистич. толка в рамках *реформизма*.

Лит.: Э н г е л ь с Ф., Тред-юнионы, М а р к с К. и Э н г е л ь с Ф., Соч., 2 изд., т. 19; е г о ж е, Введение к английскому изданию «Развития социализма от утопии к науке», там же, т. 22; е г о ж е, Предисловие ко второму немецкому изданию «Положения рабочего класса в Англии», 1892 г., там же; т. 39 (см. Предметный указатель к т. 27—39); Л е н и н В. И., Полн. собр. соч., 5 изд. (см. Справочный том, ч. 1).

ТРЕД-ЮНИО́НЫ (англ. trade-unions, от trade — профессия, ремесло и union — объединение, союз), название профсоюзов в Великобритании и ряде др. англоязычных стран.

ТРЁЗВЕННИЧЕСТВО р е л и г и о з н о е, течение в рус. *сектантстве*, возникшее в кон. 19 — нач. 20 вв. в мелкобурж. слоях гор. населения. Т. призывало к религ.-нравств. самосовершенствованию и «спасению души» путём воздержания от употребления спиртных напитков, курения и т. п. Оно соединялось с признанием особой «благодатной силы» пророков — руководителей групп и сект трезвенников. Для Т. характерны различные суеверия, шарлатанство, инсценировки «чудесных исцелений». Известен ряд сект (*чуриковцы*, колосковцы, анисимовцы, мироновцы и др.), названных по имени их руководителей. После Окт. революции 1917 в связи с резким уменьшением числа верующих среди населения СССР значительно сократилось и число религ. трезвенников. В отд. р-нах РСФСР остались немногочисл. последователи религ. Т.

«ТРЁЗВЕННОЕ ДВИЖЕ́НИЕ», массовый протест в 1858—59 податного населения России против откупной системы в связи с повышением косвенного налога на водку. Гл. участниками «Т. д.» были гос. крестьяне. К ним присоединились помещичьи и удельные крестьяне, гор. низы, отставные солдаты и др. «Т. д.» началось с возникновения в авг. 1858 в Виленской и Ковенской губ. об-в трезвости, к-рые к лету 1859 распространились на 32 губ. России, преим. сев.-зап., центр. и поволжские. Крестьяне на сходках принимали решения не употреблять вина, нарушителей подвергали ден. штрафам и телесным наказаниям. В мае 1859 крестьяне перешли к массовому разгрому питейных заведений. Волнения охватили 15 губ. Ср. и Ниж. Поволжья, Приуралья и Центра России. «Т. д.» было усмирено войсками. За участие в «Т. д.» 780 «зачинщиков» были преданы воен. суду, наказаны шпицрутенами и сосланы в Сибирь. «Т. д.» вылилось в стихийный про-

тест не только против откупщиков и тесно связанных с ними органов власти, но и против всей системы крепостного права. Под непосредств. влиянием «Т. д.» откупная система указом 26 окт. 1860 была отменена с 1863. «Т. д.» широко освещалось А. И. Герценом в «Колоколе» и приложении к нему «Под суд!».

Лит.: Федоров В. А., Крестьянское трезвенное движение 1858—1859 гг., в кн.: Революционная ситуация в России в 1859—1861 гг., М., 1962. *В. А. Фёдоров.*

ТРЕЗВУ́ЧИЕ (муз.), *аккорд*, звуки к-рого расположены или могут быть расположены по терциям. Термин объединяет четыре аккорда, отличающихся по конструкции и выразит. свойствам. Деление чистой квинты на две неравновеликие терции даёт два осн. вида Т.— консонирующие мажорное (большая терция + малая терция) и минорное (малая терция + большая терция). Мажорное Т. совпадает с последованием тонов нижней части натурального звукоряда (звуки 1—6) и, возможно, вследствие своего «природного» характера обладает светлой, «весёлой» окраской звучания. Минорное противоречит «природному» порядку и имеет тусклую, мрачную окраску. Консонирующие Т.— основа аккордики в мажорно-минорной тональной системе, господствовавшей в 17—19 вв. Мажорное и минорное Т. составляют фундамент двух гл. ладов европ. музыки, носящих те же назв. Консонирующие Т. в большой мере сохранили своё значение и в музыке 20 в. Особое место занимают два трезвучия, состоящих из равновеликих интервалов,— увеличенное (из двух больших терций) и уменьшенное (из двух малых). Не укладываясь в консонанс чистой квинты, оба они лишены устойчивости, силы, консонантности (особенно уменьшенное, содержащее диссонанс уменьшенной квинты). Отсюда их относительно ограниченное применение. *Ю. Н. Холопов.*

ТРЕЗИ́НИ (Trezzini) Доменико Андреа [ок. 1670, Астано, близ Лугано, Швейцария,— 19.2(2.3).1734, Петербург], русский архитектор и инженер. Швейцарец по происхождению. С 1703 работал в России. По проектам Т. заложены *Кронштадт* и *Александро-Невская лавра*, выполнена часть планировки Васильевского о-ва в Ленинграде, там же выстроены Летний дворец Петра I (1710—14; илл. см. т. 22, табл. XXIV, стр. 224—225), Петровские ворота и Петропавловский собор *Петропавловской крепости* [высокая, со шпилем колокольня собора (первонач. высота 106 *м*) стала одной из основных высотных градостроит. доминант Ленинграда], здание 12 коллегий (ныне университет, 1722—34; илл. см. т. 14, стр. 310). Т. по указанию Петра I составил «образцовые» (типовые) проекты жилых домов для различных слоёв населения. Постройки Т. отличаются чёткостью планов, скромным декоративным убранством, сочетанием строгих ордерных элементов с барочными деталями.

Д. А. Трезини (при участии И. Устинова и М. Г. Земцова). Петропавловский собор Петропавловской крепости. 1712—1733. Ленинград.



Лит.: Лисаевич И., Первый архитектор Петербурга, Л., 1971.

ТРЕЗУ́БЕЦ, Дзигоку, действующий вулкан на о. Уруп (Курильские о-ва). Центр. конус усечённой формы (выс. до 997 *м*) в результате взрыва вершины экструзивного купола увенчан лавовыми зубцами. Сложен андезитами, на Ю. уцелел фрагмент соммы в виде серповидного гребня (выс. до 1220 *м*). Проявлял активность в 1894 и 1924. Действуют фумаролы и горячие источники. На склонах ольховник, кедровый стланик и заросли курильского бамбука.

ТРЕЙБ (Treub) Мелхиор (26.12.1851, Ворсхотен, близ Гааги,— 3.10.1910, Сан-Рафаэль, Франция), голландский ботаник. Окончил Лейденский ун-т (1873). В 1880—1909 директор Ботанич. сада на о. Ява в Бёйтензорге (ныне Богор), ставшего междунар. центром изучения тропич. растений. Осн. труды по биологии растений тропиков и эмбриологии (открыл *халазогамию*). Почётный чл. Петерб. АН (1909). Чл. Лондонского королев. об-ва (1899) и др. иностр. академий.

Лит.: Went F. A. F. C., Melchior Treub, «Annales du Jardin Botanique de Buitenzorg», 1911, 2 ser., v. 9 (лит.).

ТРЕ́ЙДЖЕР, Трэгер, Трейгер (Trager) Джордж Леонард (р. 22.3.1906, Ньюарк, шт. Нью-Джерси), американский языковед. Окончил Колумбийский ун-т (1929), учился в Йельском ун-те (1936—38), преподавал там же (1936—1946). Проф. ун-тов Оклахомы (с 1946), Буффало (с 1956), Далласа (1967—71), Иллинойса (с 1971). Чл. Лингвистич. об-ва Америки (президент в 1960). Осн. труды по языкам индейцев Сев. Америки. Под влиянием идей Ф. *Боаса* и Э. *Сепира* исследовал язык в тесной связи с данными антропологии. В 1961—67 изучал культуру индейцев таос, затем — индейцев пуэбло. Опубл. труды по фонологии англ. и др. индоевроп. языков. Один из представителей *дескриптивной лингвистики*.

Соч.: Language and languages, San Francisco [a. o.], 1972.

Лит.: Studies in linguistics. In honor of George L. Trager, The Hague—P., 1972; Trager F. H., An annotated bibliography of the publications and writing of George L. Trager through 1970, [Dallas, 1971] (Studies in linguistics, Occasional papers, № 12). *Р. А. Агеева.*

ТРЕЙЛ (Trail), город в Канаде, на юге пров. Брит. Колумбия. 11,1 тыс. жит. (1971). Центр добычи и переработки полиметаллич. руд. Крупный комбинат по выплавке цинка ($^1/_2$ выплавки Канады), свинца ($^2/_3$), сурьмы и др. металлов. Хим. пром-сть.

ТРЕ́ЙЛЕР (англ. trailer, от trail — тащить), многоосный *прицеп*, предназначенный для перевозки тяжеловесных неделимых грузов. Т. имеют низкую ступенчатую раму (шасси), большое число осей (3—6) и колёс на одной оси (6—8), позволяющее уменьшить удельную нагрузку на дорогу. Для размещения груза на шасси Т. устанавливают безбортовую платформу с металлич. настилом, бортовыми брусьями и откидными трапами, облегчающими погрузку и разгрузку. Отд. виды Т. снабжаются погрузочно-разгрузочными механизмами, напр. лебёдками с приводом от двигателя *тягача*. Грузоподъёмность Т. 20—60 *т*; для перевозки нек-рых грузов (детали мощных электрич. генераторов, турбин и т. п.) создаются Т. грузоподъёмностью 100 *т* и более.

ТРЕ́ЙЛЕРНОЕ СУ́ДНО, *сухогрузное судно* для перевозки грузов в *трейлерах*. Погрузка (выгрузка) трейлеров производится, как правило, с кормы при помощи тягачей; перемещение трейлеров с гл. палубы в трюм осуществляется вертикальными подъёмниками, а также по наклонным аппарелям и пандусам. Т. с. обычно однопалубные (реже 2-, 3-палубные) со средним или кормовым расположением машинного отделения. Грузоподъёмность Т. с. 500—6000 *т*, грузовместимость до 18 000 $м^3$, мощность гл. двигателей 1—11 *Мвт*, скорость до 35 *км/ч*.

ТРЕ́ЙНТА-И-ТРЕС (Treinta y Tres), город в Уругвае, адм. ц. департамента Трейнта-и-Трес. 22,4 тыс. жит. (1963). Ж.-д. ст., узел автодорог. Торг. центр животноводч. р-на. Мясохладобойни.

ТРЕ́ЙЧКЕ (Treitschke) Генрих (15.9.1834, Дрезден,— 28.4.1896, Берлин), немецкий историк и публицист, один из гл. представителей т. н. малогерманской школы в бурж. историографии, чл. Герм. АН. Официальный историограф прусского гос-ва (с 1886). В 1866—89 ред. журн. «Preussische Jahrbücher». В 1871—1884 деп. рейхстага, в к-ром примыкал сначала к правому крылу национал-либералов, а с кон. 70-х гг.— к консерваторам. Гл. труд Т.— «Немецкая история в XIX веке» (доведена до нач. 1848) — носит откровенно апологетич., фальсификаторский характер. Идеолог реакц. пруссачества, шовинизма, герм. экспансии, Т. выступал как сторонник классового союза крупной буржуазии и юнкерства и прусско-юнкерского пути объединения Германии. Его идеал — сильное монархич. гос-во, способное вести борьбу за мировую гегемонию; такое гос-во Т. видел в гогенцоллерновской монархии. Т. прославлял культ грубой силы, войны. Сыграл значит. роль в формировании идеологии герм. империализма. В. И. Ленин относил Т. к числу немецких «казённо-полицейских историков» (см. Полн. собр. соч., 5 изд., т. 16, с. 9).

Соч.: Deutsche Geschichte im 19 Jahrhundert, Bd 1—5, Lpz., 1879—94; Politik, Bd 1—2, Lpz., 1897—98; Historische und politische Aufsätze, 1—8 Aufl., Bd 1—4, Lpz., 1903—21; Ausgewählte Schriften, 7 Aufl., Bd 1—2, Lpz., 1918.

Лит.: Историография Нового времени стран Европы и Америки, [М.], 1967 (см. Именной указат.); Schleier H., Sybel und Treitschke..., B., 1965. *Е. А. Волина.*

ТРЕК (англ. track — след, путь), спортивное сооружение для тренировок и соревнований по вело- и мотоспорту. Представляет собой дорожку замкнутой формы с твёрдым покрытием (бетон, дерево, асфальт), состоящую из двух прямых отрезков, соединённых виражами (наклонными поворотами) в виде полуокружностей, многоцентровых кривых, параболич. и др. кривых высшего порядка (бывают дорожки эллиптической формы, не имеющие прямых отрезков). По внутр. контуру дорожка ограничена бровкой, по внешнему — барьером, отделяющим её от трибун. Т. бывают открытые и крытые. Подразделяются на спринтерские, полустайерские, стайерские, универсальные, а также мотовелодромы. Длина дорожки колеблется от 250 (и менее) до 500 *м*; ширина — от 6 до 8 *м*, для совмещённого мотовелотрека соответственно: от 500 до 666,7 *м* и шириной 8—10 *м* и более. Специализированные мототреки имеют дорожки длиной не менее 2,5 *км*. Наибольший наклон виражей от 20 до 44°.

В совр. строительстве отдаётся предпочтение крытым специализир. Т. с деревянным покрытием — для велоспорта. Асфальтовое покрытие применяется, как правило, на открытых мотовелотреках.

Наиболее известные Т.: в СССР — в Туле, Таллине и Тбилиси, за рубежом — в Амстердаме, Ганновере, Риме, Милане, Париже, Сен-Себастьяне, Брно, Варшаве, Лейпциге; олимпийские Т.— вблизи Токио, в Мехико, Мюнхене, Монреале.

Н. Э. Шмидт.

ТРЕК в физике, след, оставляемый в среде движущейся заряженной частицей.

ТРЕ́КОВЫЕ ПРИБО́РЫ, приборы для визуального наблюдения и фотографирования следов (треков) заряженных частиц в различных средах (жидких, твёрдых, газообразных). К Т. п. относятся: *Вильсона камера, диффузионная камера, пузырьковая камера, люминесцентная камера, искровая камера*, пропорциональная камера, ядерные фотоэмульсии.

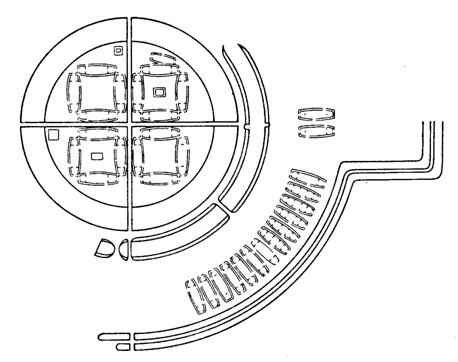
ТРЕЛЁВКА ЛЕ́СА (от нем. treilen, англ. trail — тащить, волочить), лесозаготовительная операция по сбору и транспортировке деревьев, очищенных от сучьев стволов (хлыстов), брёвен от места их заготовки к погрузочным пунктам у *лесовозных дорог*. Осн. средства механизации Т. л.— *трелёвочные тракторы* и лебёдки. Т. л. тракторами применяют на равнинной местности и на горных склонах крутизной до 22° (зимой — до 14°); осуществляют в полупогруженном состоянии (один конец дерева, хлыста или бревна укрепляется на тракторе, а другой волочится по земле, причём деревья обычно опираются на трактор комлем, а хлысты — вершиной). В зависимости от способа сбора заготовленной древесины различают Т. л. чокерную и бесчокерную. Т. л. может выполняться также *валочно-трелёвочными машинами*.

Т. л. лебёдками с тросо-блочными системами для транспортировки деревьев, хлыстов или брёвен в полуподвешенном или полностью подвешенном состоянии применяют гл. обр. в горной и заболоченной местностях. Напр., при подвесной Т. л. по несущему канату, натянутому между двумя мачтами, перемещается каретка, к-рая при холостом ходе доставляет на *лесосеку* чокеры (спец. тросы с крючьями и кольцами), а при грузовом ходе транспортирует зачокерованные брёвна, хлысты или деревья на погрузочный пункт. Каретка приводится в движение тяговыми канатами. См. также статьи *Лесозаготовки, Лесозаготовительное оборудование.*

Лит.: Виногоров Г. К., Технология лесозаготовок, 2 изд., М., 1969. *П. И. Аболь.*

ТРЕЛЁВОЧНЫЙ ТРА́КТОР, трактор для работы в *лесозаготовительной промышленности*. Т. т. обладают высокой проходимостью; оборудуются устройствами для сбора деревьев, *хлыстов* и брёвен, их погрузки, транспортировки и разгрузки (см. *Трелёвка леса*). Кабина и двигатель Т. т. вынесены вперёд, лебёдка (либо гидроманипулятор) и погрузочный щит находятся сзади. При чокерной трелёвке заготовляемую древесину собирают тросом с кольцами или крючьями на концах (чокером); собранные пачки втаскиваются лебёдкой на откинутый погружной щит, а затем вместе со щитом — на Т. т. При бесчокерной трелёвке Т. т. оборудуются гидроманипуляторами, к-рыми формируют пачку. Во время транспортировки деревья или хлысты опираются на Т. т. только одним концом, другой конец волочится по земле. См. также ст. *Лесозаготовительное оборудование.*

ТРЕ́ЛЛЕБОРГ (Trelleborg), остатки воен. лагеря времени *викингов* (кон. 1-го тыс. н. э.) близ Слагельсе в Зап. Зеландии (Дания). Исследовался в 1934—42. Лагерь состоит из круглого в плане (диам. 136 *м*) укрепления, обведённого валом с 4 воротами, ориентированными по странам света. Внутри — 16 длинных домов (из вертикальных деревянных плах, с очагами), сгруппированных по 4. Снаружи с В. и Ю.-В. к валу примыкает ров. За ним — расположенные по дуге ещё 15 домов, в свою очередь защищённых с внеш. стороны валом и рвом. Лагерь, по-видимому, был предназначен для размещения датского королев. войска.



Треллеборг. План лагеря.

ТРЕ́ЛЛЕБОРГ (Trelleborg), город и порт на крайнем юге Швеции, на Балтийском м., в лене Мальмёхус. 35,2 тыс. жит. (1974). Резинотехнич., маш.-строит. пром-сть. Ж.-д. паромы в Засниц (ГДР) и Травемюнде (ФРГ).

ТРЕ́ЛЬ (итал. trillo, от trillare — дребезжать) (муз.), быстрое чередование двух звуков, отстоящих друг от друга на тон или полутон, род мелизмы. См. *Орнаментика.*

ТРЁЛЬЧ (Troeltsch) Эрнст (17.2.1865, Хаунштеттен, близ Аугсбурга,— 1.2.1923, Берлин), немецкий протестантский теолог, философ, социолог и историк религии. Проф. в Бонне, Гейдельберге и Берлине. Религ.-филос. взгляды Т. сложились в русле идей либерального *протестантизма*. Вслед за А. Ричлем Т. стремился выработать ист. метод в теологии, анализируя в этом плане развитие христианства (особенно протестантизма) в связи с общим развитием европ. культуры. Наряду с этим утверждал априорный характер религ. чувств и переживаний (в духе идей И. *Канта* и Ф. *Шлейермахера*). Под влиянием М. *Вебера* уделял значит. внимание роли экономич. и институцион. моментов в истории христ. церкви. В соч. «Социальные учения христианских церквей и групп» (т. 1—2, 1912), делающем Т. одним из основателей социологии религии, даётся типология религ. групп («церковь», «секта», «мистическое сообщество»). В конце жизни выступил с рядом работ по философии истории, обнаруживших влияние идей *философии жизни* (В. *Дильтей*) и баденской школы *неокантианства*, отчасти — О. *Шпенглера*: подчёркивание однократности и неповторимости ист. процесса, представление о культуре как о непрерывном становлении и индивидуальной целостности и т. д. В этике считал высшим этич. принципом европ. культуры развитие отд. человека (апеллируя в этом к идеям нем. классич. гуманизма кон. 18 — нач. 19 вв.), что обусловило переход Т. в последние годы жизни от неокантианства к персоналистич. монадологии (см. статьи *Персонализм, Монада*).

Соч.: Gesammelte Schriften, Bd 1—4, Tübingen, 1912—25.

Лит.: Асмус В. Ф., Маркс и буржуазный историзм, М.— Л., 1933; Bodenstein W., Neige des Historismus. E. Troeltschs Entwicklungsgang, [Gütersloh, 1959] (лит.); Kasch W. F., Die Sozialphilosophie von E. Troeltsch, Tübingen, 1963; Lessing E., Die Geschichtsphilosophie von E. Troeltschs, Hamb., 1965. *А. П. Огурцов.*

ТРЕЛЬЯ́Ж (франц. treillage), зеркало, состоящее из трёх створок. В садово-парковом искусстве — тонкая решётка для вьющихся растений, имеющая декоративное и практическое (солнцезащитное) назначение.

ТРЕМАДО́КСКИЙ Я́РУС, первый снизу ярус ордовикской системы [см. *Ордовикская система (период)*]. Установлен в 1847 англ. геологом А. Седжвиком в Уэльсе (Великобритания). В типовом местонахождении (сел. Тремадок, Tremadoc) представлен тёмными сланцами. Важнейшие окаменелости Т. я.— трилобиты (Euloma, Niobe) и граптолиты (Dictyonema, Anisograptidae). В СССР Т. я. выделен на С.-З. Вост.-Европ. платформы, на Юж. Урале, в Казахстане, на Сибирской платформе и др.

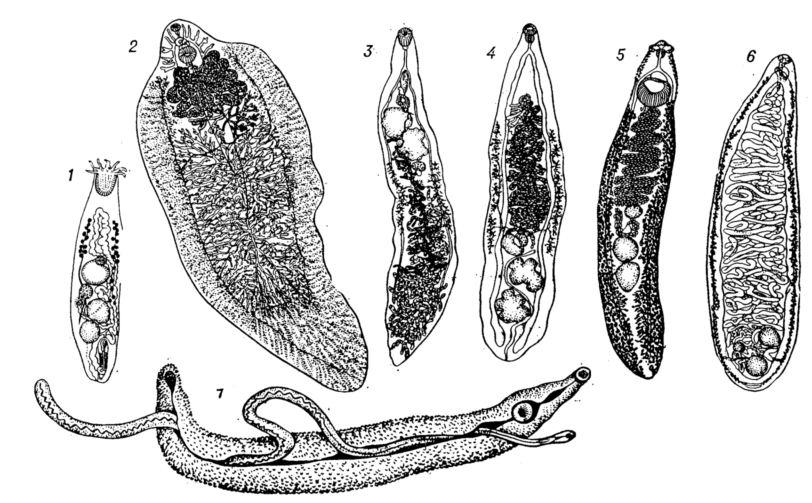
ТРЕМАТОДО́ЗЫ, гельминтозы человека и животных, вызываемые *трематодами*. У человека возбудители паразитируют в печени, поджелудочной железе, кишечнике, лёгких, в крови, обусловливая многообразные расстройства. Заражение происходит обычно при проглатывании личинок с водой и продуктами питания; при *описторхозе* и *метагонимозе* — через рыбу, при *парагонимозе* — через крабов и пресноводных раков, при *фасциолёзе* — через воду и растения; при шистосомозе (см. *Шистосоматозы*) личинки паразитов проникают через кожу во время купания. Описторхоз встречается чаще в Зап. Сибири, парагонимоз и метагонимоз — на Д. Во-

стоке, шистосомоз — в тропич. странах. Лечение зависит от вида Т. Профилактика: охрана внеш. среды от загрязнения нечистотами, соблюдение правил личной гигиены, воздержание от употребления в недоваренном виде рыбы, раков и крабов. *Н. Н. Плотников.*

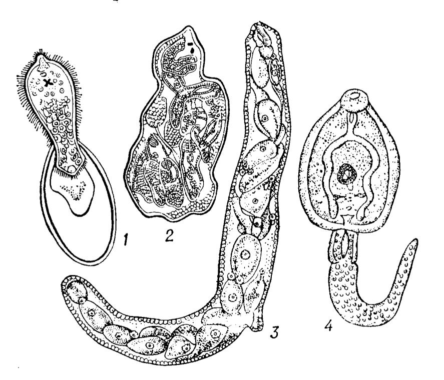
У животных Т. вызываются трематодами (ок. 125 видов), аразитирующими в различных органах или системах органов всех видов диких и домашних, в т. ч. с.-х., позвоночных животных. Т. распространены повсеместно. Экономич. ущерб, причиняемый Т., выражается в задержке развития молодняка, снижении качества мяса, в необходимости уничтожения при убое продуктивных животных поражённых паразитами органов (печень, лёгкие), а также в падеже животных. Наибольший ущерб животноводству наносят фасциолёз, *дикроцелиоз*, ориентобильхарциоз овец и кр. рог. скота, эхинохазмоз свиней, парамфистоматоидозы жвачных, простогонимоз кур, эхиностоматидозы птиц, вызываемые различными видами трематод. Признаки болезней зависят от места локализации паразитов в организме хозяина (кишечник, печень, поджелудочная железа, органы дыхания, кровеносная или половая системы). Лечение: противогельминтные препараты. Профилактика: в основном борьба с моллюсками — промежуточными хозяевами трематод (мелиорация и периодич. смена пастбищ). *В. И. Петроченко.*

ТРЕМАТО́ДЫ (Trematoda), дигенетические сосальщики (Digenea), класс типа *плоских червей*. Взрослые формы паразитируют в позвоночных животных и человеке, личинки — б. ч. в моллюсках, иногда в др. беспозвоночных. Ок. 7000 видов; распространены широко. Тело обычно удлинённое, уплощённое, листовидное, реже — цилиндрич. или грушевидное. У большинства видов длина от десятых долей *мм* до неск. *см*; у Nematobothrium filaria (паразит жаберной полости средиземноморской рыбы Sciella aquilla) — до 1,3 *м*. Наружные покровы представлены погружённым эпителием, на поверхности к-рого обычно имеются шипики, чешуйки или бугорки. Для типичных Т. характерны 2 присоски — ротовая (на переднем конце тела) и брюшная (чаще в ср. части тела на брюшной стороне). На дне передней присоски расположено ротовое отверстие, у ряда форм оно — в брюшной присоске. У нек-рых Т. (напр., у Echinostomatidae) на переднем конце тела крупные хитиноидные шипы. Присоски и шипы служат для прикрепления паразита к тканям хозяина. Присоски хорошо развиты у форм, обитающих в про́свете пищеварительного тракта, а у локализующихся в замкнутых органах — недоразвиты или редуцированы. Покровы вместе с расположенными под ними слоями мускулатуры образуют *кожно-мускульный мешок*, глубже к-рого располагаются внутр. органы. Полости тела нет; промежутки между органами заполнены паренхимой. Имеются пищеварит., выделит., нервная и половая системы. Нет кровеносной системы и органов дыхания.

Пищеварит. система начинается ротовым отверстием, далее следуют глотка, пищевод и обычно двуветвистый, слепо заканчивающийся кишечник; заднепроходного отверстия нет — пищевые остатки удаляются через рот. У нек-рых Т. задние концы ветвей кишечника открываются в мочевой пузырь или наружу. Органы выделения — *протонефридии*. Нервная система состоит из пары мозговых узлов, расположенных возле глотки, и отходящих от них трёх пар продольных нервных стволов. Половая система занимает бо́льшую часть тела. За немногими исключениями (отряды Schistosomatida, Didymozaidata) Т. обоеполы (*гермафродиты*). Почти все Т. откладывают яйца, нек-рые — живородящи, т. к. личинки у них вылупляются из яиц ещё в матке. Ресничная личинка (*мирацидий*) после непродолжит. плавания в воде попадает в моллюска — первого промежуточного хозяина паразита. В теле моллюска из мирацидия формируется мешковидная неподвижная *спороциста*, в к-рой из особых клеток образуются особи след. стадии развития — *редии*, продуцирующие, в свою очередь, *церкариев* — хвостатых подвижных личинок, имеющих ряд особенностей, свойственных половозрелым Т. Спороцисты и редии размножаются партеногенетически (их наз. партенитами). Церкарии выходят из моллюска во внеш. среду и для дальнейшего развития должны попасть в организм позвоночного — окончат. хозяина (если в жизненном цикле участвуют два хозяина) или во второго промежуточного хозяина (если цикл развития включает смену трёх хозяев). В теле второго промежуточного хозяина церкарий превращается в метацеркария, к-рый попадает в окончат. хозяина и развивается во взрослую Т. У отдельных видов Т. цикл развития усложнён (спороцисты и редии могут давать дочерние поколения), у др. упрощён (выпадение нек-рых стадий). В цикл может вклиниваться резервуарный хозяин. Мн. виды Т. известны как возбудители *трематодозов*. Меры по предупреждению заражения животных и человека Т. основаны на детальном знании их жизненных циклов. Т. принято подразделять на 3 подкласса: Aspidogasterata, Gasterostomata, Prosostomata, однако мн. систематики считают, что Aspidogasterata должны быть самостоят. классом. Нет единого мнения о количестве отрядов, к-рых насчитывают от 3 до 14. Филогенетически Т. сближают с предками прямокишечных *ресничных червей*.



Трематоды: *1* — Bucephalus polymorphus, дл. 1—2 *мм*; *2* — Fasciola hepatica, дл. до 30 *мм*; *3* — Dicrocoelium lanceatum, дл. ок. 10 *мм*; *4* — Opistorchis felineus, дл. ок. 10 *мм*; *5* — Echinostoma revolutum, дл. 7—10 *мм*; *6* — Cyclocoelum mutabile, дл. ок. 12 *мм*; *7* — Schistosomum haematobium, дл. 12—20 *мм*; более широкий самец удерживает самку в своём брюшном жёлобе.



Стадии развития печёночной двуустки (Fasciola hepatica): *1* — мирацидий, выходящий из яйца; *2* — спороциста с редиями внутри; *3* — редия с церкариями внутри; *4* — сформированный церкарий.

Лит.: Скрябин К. И., Трематоды животных и человека. Основы трематодологии, т. 1—25, М., 1947—74; Гинецинская Т. А., Трематоды, их жизненные циклы, биология и эволюция, Л., 1968; Yamaguti S., Synopsis of digenetic trematodes of vertebrates, v. 1—2, Tokyo, 1971.
К. М. Рыжиков.

ТРЕМАТО́МЫ (Trematomus), род рыб сем. нототениевых. Длина тела до 40 *см*, обычно меньше. 11 видов, распространены у берегов Антарктиды, на С. до Юж. Георгии. В прибрежных водах наиболее обычны Т.-пестряк (T. bernacchi) и Т.-полосатик (T. hansoni). Мн. виды (T. loennbergi, T. eulepidotus, T. lepidorhinus и др.) обитают на глубине 500—1000 *м*. Икра донная, крупная. Кровь Т. содержит органич. «антифризы» (гликопротеи-

Трематом-пестряк.

ды), понижающие её точку замерзания до —2 °С. Прибрежные Т. служат объектом подлёдного лова у зимовщиков антарктич. станций.

ТРЕМБЕ́ЦКИЙ (Trembecki) Станислав (ок. 1739, Ястшембники,— 12.12.1812, Тульчин, ныне Винницкой обл. УССР), польский поэт. Учился в Краковской школе (1753—57). Творчество Т. развивалось в русле классицизма и рококо. В политич. стихах, одах, поэтич. посланиях, описательных поэмах, панегириках, посвящённых деятелям нац. Просвещения, наряду с критикой феод. морали и религ. фанатизма, проявились элементы материалистич. мировоззрения. Переводил Горация, Вергилия, Т. Тассо, Ж. Расина, У. Шекспира, Вольтера.

Соч.: Pisma wszystkie, t. 1—2, Warsz., 1953.

Лит.: Липатов А. В., Станислав Трембецкий, в кн.: История польской литературы, т. 1, М., 1968; Rabowicz E., St. Trembecki w świetle nowych źródeł, Wr., 1965.

ТРЕМБИ́ТА, украинский духовой музыкальный инструмент; род деревянной трубы без вентилей или клапанов. Дл. до 3 *м*, диаметр (ок. 30 *мм*) несколько увеличивается у раструба. Звук Т. сильный, округлый. Применяется гл. обр. гуцульскими пастухами.

ТРЕМОЛИ́Т (от назв. долины Тремола, Tremola, в Альпах, на юге Швейцарии), минерал группы моноклинных *амфиболов*, $Ca_2Mg_5[Si_4O_{11}]$ (OH, F)$_2$. Примеси Na, Fe, Mn, Cr упорядоченно располагаются в октаэдрич. позициях структуры, в тетраэдрич.— Al и P. Содержание F^- и OH^- коррелируется с темп-рой образования; Т. с повышенными концентрациями F используется в качестве геотермометра для характеристики высокотемпературных геол. процессов. Т. образует серовато-белые игольчатые кристаллы; радиально-лучистые агрегаты. Плотные скрытокристаллич. выделения Т.— нефрит, тонковолокнистые агрегаты — Т.-асбест. Тв. по минералогич. шкале 6—6,5; плотность ок. 3000 *кг/м³*. Т.— типичный метаморфич. минерал, образующийся в ранней стадии контактового изменения доломитов и известняков. Характерен также для низкой ступени регионального метаморфизма; реже встречается в жилах альпийского типа и пегматитах. Месторождения Т.-асбеста известны в Италии (Ломбардия) и на о. Корсика.

ТРЕ́МОЛО (итал. tremolo, букв.— дрожащий) (муз.), быстрое повторение одного звука, а также двух звуков, отстоящих друг от друга на интервал не менее терции, или двух аккордов, в каждом из к-рых хотя бы один звук находится в подобном же соотношении с одним из звуков другого.

ТРЕ́МОР (лат. tremor — дрожание), 1) непроизвольные колебательные движения всего тела или отдельных его частей. Характеризуются ритмичностью, стереотипностью и обычно малым размахом; чаще охватывают пальцы рук, веки, язык, нижнюю челюсть, голову. У здоровых людей Т. может возникать вследствие мышечного напряжения, эмоционального возбуждения, действия холода. Патологич. Т. наблюдается при хронич. алкоголизме, тиреотоксич. зобе, неврозах, острых инфекциях, *паркинсонизме* и др. заболеваниях. Проводится лечение осн. заболевания.

2) Т. глаза, непроизвольные колебания глазного яблока относительно направления зрительной оси. Частота Т. — 20—150 *гц*, амплитуда — 5—15 угловых *сек*. Т. в значит. степени обусловливает саму возможность зрительного восприятия, приводя к постоянному изменению *освещённости* тех *фоторецепторов*, к-рые лежат на границах по-разному освещённых мест *сетчатки* (полная стабилизация изображения на сетчатке через неск. *сек* приводит к тому, что оно перестаёт восприниматься зрительными центрами мозга).

ТРЕНАЖЁР (от англ. train — воспитывать, обучать, тренировать), учебно-тренировочное устройство для отработки рабочих навыков, выработки и совершенствования техники управления машиной (механизмом). Т. широко применяются в практике проф. обучения рабочих различных специальностей, при подготовке космонавтов, в процессе боевой подготовки личного состава вооруж. сил и т. д. Т. бывают простые, позволяющие отрабатывать отд. элементы рабочих навыков и действий, и сложные, на к-рых отрабатывают комплекс действий. Для космонавтов используют наземные и бортовые Т. Напр., для отработки операций по стыковке космич. кораблей в полёте применяются наземные Т., а для отработки перехода космонавта во время полёта из одного космич. корабля в другой — бортовые Т. в фюзеляже самолёта. Навыки в управлении космич. кораблями при посадке, по контролю за работой различных бортовых систем отрабатываются на различных наземных Т. Танковый Т. механика-водителя (небольшая качающаяся платформа, на к-рой смонтированы приводы управления и контрольные приборы) используется для приобретения навыков в выполнении последовательных приёмов и координации действий при управлении приводами танка или орудия, выработки реакции на изменения условий движения танка. На более сложных танковых Т. обучаемый получает навыки в управлении в условиях ощущения реальности движения танка по трассе.

ТРЕНГА́НУ (Trengganu), штат (султанат) в Малайзии, на вост. побережье п-ова Малакка. Пл. 13 тыс. *км²*. Нас. 405 тыс. чел. Адм. ц.— Куала-Тренгану. Б. ч. терр. покрыта лесами; хоз. деятельность сосредоточена гл. обр. на побережье и в долинах рек. Основа экономики — возделывание каучуконосов, риса, масличной и кокосовой пальм. Прибрежное рыболовство. Добыча на экспорт жел. руды. Первичная переработка с.-х. сырья; различные ремёсла.

ТРЕНЁВ Константин Андреевич [21.5 (2.6).1876, хутор Ромашово Харьковской губ.,—19.5.1945, Москва], русский советский писатель, драматург. В 1903 окончил Петерб. археол. ин-т и Духовную академию, в 1921 — агрономич. ф-т Таврич. ун-та. Печатался с 1898. Дооктябрьское творчество Т. (пьеса «Дорогины», 1910; сб. рассказов «Владыка», 1915, и др.), посвящённое гл. обр. художеств. анализу социальных противоречий в деревне, развивалось в традициях критич. реализма. После 1917 гл. темой творчества Т. стала революция. Если в трагедии «Пугачёвщина» (1924), анализируя психологию нар. восстания, Т. акцентировал черты стихийности, жертвенности, то пьеса «Любовь Яровая» (1926, пост. Малым театром, 1926, пост. МХАТ, 1936, Гос. пр. СССР, 1941), посвящённая драматическим событиям Гражд. войны 1918—20, отмечена глубоким пониманием исторических закономерностей. В центре пьесы—острый конфликт, в котором проходит проверку и закалку характер героини, её большевистская идейность. Благодаря широте социально - исторических обобщений, колоритности образов, яркости языка пьеса стала классич. произв. социалистич. реализма. Нравственное значение революции раскрыто в пьесах «Гимназисты» (1936) и «На берегу Невы» (1937), где создан образ В. И. Ленина. Автор пьес о сов. действительности («Жена», 1928; «Анна Лучинина», 1941, и др.), историч. пьес («Навстречу», 1943, и «Полководец», 1945). Награждён 2 орденами.



К. А. Тренёв.

Соч.: Избр. произв., т. 1—2. [Вступит. ст. В. Диева], М., 1955; Забытые рассказы, Симферополь, 1959.

Лит.: Сурков Е., К. А. Тренев, 2 изд., М., 1955 (лит.); Диев В. А., Творчество К. А. Тренева, М., 1960; Файнберг Р., К. А. Тренев. Очерки творчества, М.— Л., 1962; Живой Тренев. Сб. воспоминаний, Ростов н/Д., 1963; История русской советской литературы. 1917—1965, 2 изд., т. 1, М., 1967, с. 596—616; История русской литературы конца XIX — начала XX вв. Библиографический указатель, М.— Л., 1963.

Л. Н. Клименюк.

ТРЕ́НЕР (англ. trainer, от train — воспитывать, обучать), преподаватель физич. культуры, специалист в определённом виде спорта. Ведёт учебно-тренировочную работу, направленную на воспитание, обучение и совершенствование мастерства спортсменов, развитие их функциональных возможностей. В СССР Т. в основном готовят спортивные ф-ты *физической культуры институтов* (см. также *Физкультурное образование*); за подготовку спортсменов и команд, добившихся выдающихся результатов на междунар. и всесоюзных соревнованиях, Т. присваиваются почётные *спортивные звания* заслуженного тренера СССР, заслуженного тренера союзной республики.

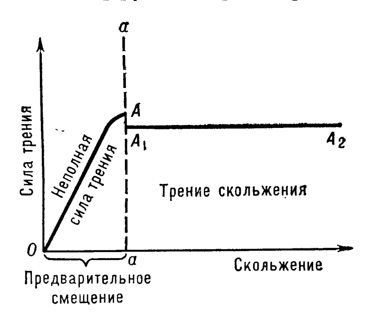
ТРЕ́НИЕ ВНЕ́ШНЕЕ, механич. сопротивление, возникающее в плоскости касания двух соприкасающихся тел при их относит. перемещении. Сила сопротивления *F*, направленная противоположно относит. перемещению данного тела, наз. силой трения, действующей на это тело. Т. в.— диссипативный процесс, сопровождающийся выделением тепла, электризацией тел, их разрушением и т. д.

Различают Т. в. скольжения и качения. Характеристика первого— коэфф. трения скольжения f_c — безразмерная величина, равная отношению силы трения к норм. нагрузке; характеристика второго — коэфф. трения качения $f_к$ представляет собой отношение момента трения качения к норм. нагрузке. Внешние условия (нагрузка, скорость, шероховатость, темп-ра, смазка) влияют на величину Т. в. не меньше, чем природа трущихся тел, меняя его в неск. раз.

Трение скольжения. Если составляющая приложенной к телу силы, лежащая в плоскости соприкосновения двух тел, недостаточна для того, чтобы вызвать скольжение данного тела относительно

другого, то возникающая сила трения наз. неполной силой трения (участок OA на рис.); она вызвана малыми ($\sim$1 *мкм*) частично обратимыми перемещениями в зоне контакта, величина к-рых пропорциональна приложенной силе и изменяется с увеличением последней от 0 до нек-рого макс. значения (точка A на рис.), наз. силой трения покоя; эти перемещения наз. предварительными смещениями. После того как приложенная сила превысит критич. значение, предварит. смещение переходит в скольжение, причём сила Т. в. неск. уменьшается (точка A_1) и перестаёт зависеть от перемещения (сила трения движения).

Вследствие волнистости и шероховатости каждой из поверхностей, касание двух твёрдых тел происходит лишь в отд. «пятнах», сосредоточенных на гребнях выступов. Размеры пятен зависят от природы тел и условий Т. в. Более жёсткие выступы внедряются в деформируемое контртело, образуя единичные пятна реального контакта, на к-рых возникают силы прилипания (адгезия, хим. связи, взаимная диффузия и др.). В результате



Значение силы трения в зависимости от относительного смещения трущихся тел при сдвиге, переходящем в скольжение.

приработки пятна касания бывают «вытянуты» в направлении движения. Диаметр эквивалентного по площади пятна касания составляет от 1 до 50 *мкм* в зависимости от природы поверхности, вида обработки и режима Т. в. При скольжении эти пятна наклоняются под нек-рым углом к направлению движения, материал раздвигается в стороны и подминается скользящей неровностью, а пятна прилипания, образующиеся из поверхностных плёнок, покрывающих твёрдое тело, наз. мостиками, непрерывно разрушаются (срезаются) и формируются вновь. В этих пятнах реализуются напряжения лишь в неск. раз меньшие теоретич. прочности материала. Сопротивление оттеснению материала при сдвиге зависит от безразмерной характеристики h/R — отношения глубины h внедрения единичной неровности, моделированной сферич. сегментом, к его радиусу R. Это отношение определяет механич. составляющую силы Т. в.

Большей частью описанное формоизменение упруго и рассеяние энергии обусловлено потерями на *гистерезис*. В пятнах касания возникают силы межмолекулярного взаимодействия, потери на преодоление к-рого оцениваются безразмерной характеристикой τ/σ_s, где τ — сдвиговое сопротивление молекулярной связи, σ_s — предел текучести основы. Молекулярное сдвиговое сопротивление $\tau = \tau_0 + \beta P_r$, где τ_0 — прочность мостика при отсутствии сжимающей нагрузки, P_r — фактич. давление на пятне касания, β — коэфф. упрочнения мостика. Каждое пятно касания (т. н. фрикционная связь) существует лишь ограниченное время, т. к. выступ выходит из взаимодействия. Продолжительность жизни фрикционной связи — важная характеристика, т. к. определяет темп-ру, развивающуюся при Т. в., износостойкость и др. Т. о., процесс Т. в. представляет собой двойственный процесс — с одной стороны он связан с диссипацией энергии, обусловленной преодолением молекулярных связей, с другой — с формоизменением поверхностного слоя материала внедрившимися неровностями.

Общий коэфф. Т. в. определяется суммой механической и молекулярной составляющих

$$f = f_{\text{мол}} + f_{\text{мех}} = \tau_0/P_r + \beta + K\alpha_{\text{г}}\sqrt{h/R},$$

где K — коэфф., связанный с расположением выступов по высоте, $\alpha_{\text{г}}$ — коэфф. гистерезисных потерь. Из уравнения следует, что коэфф. Т. в. в зависимости от давления при постоянной шероховатости или от шероховатости при постоянном давлении переходит через минимум. При приработке пар трения устанавливается шероховатость, соответствующая минимуму коэфф. Т. в. Для эффективной работы пары трения существенно, чтобы поверхностный слой твёрдого тела имел меньшее сдвиговое сопротивление, чем глубжележащие слои. Это достигается применением различных жидких смазок. В этом случае трущиеся тела разделены слоем жидкости или газа, в к-ром проявляются объёмные свойства этих сред и вступают в силу законы жидкостного трения, характеризующиеся отсутствием трения покоя. Иногда необходимо иметь ослабленным поверхностный слой самого тела; это достигается применением поверхностно-активных веществ (присадки к смазкам), покрытий из мягких металлов, полимеров или созданием защитных плёнок с пониженным сопротивлением сдвигу.

В зависимости от характера деформирования поверхностного слоя различают Т. в. при упругом и пластическом контактированиях и при микрорезании. В определённых условиях, зависящих от нагрузки и механич. свойств каждой пары трения, Т. в. переходит во *внутреннее трение*, для к-рого характерно отсутствие скачка скорости при переходе от одного тела к другому. Нагрузка, при к-рой Т. в. нарушается для данной пары трения, наз. порогом внешнего трения.

Трение качения. Значения силы трения качения очень малы по сравнению с силами трения скольжения. Трение качения обусловлено: а) потерями на упругий гистерезис, связанный со сжатием материала под нагрузкой перед катящимся телом; б) затратами работы на передеформирование материала при формировании валика перед катящимся телом; в) преодолением мостиков сцепления. При достаточно протяжённых размерах пятна касания в зоне контакта возникает проскальзывание, приводящее к уже рассмотренному выше трению скольжения. При больших скоростях качения, сопоставимых со скоростью распространения деформации в теле, сопротивление перекатыванию резко увеличивается, и тогда выгоднее переходить к трению скольжения.

Управление трением путём подбора пар трения, конструкций узлов и правильной их эксплуатации — тема новой технич. науки, наз. триботехникой.

Лит.: Дерягин Б. В., Что такое трение?, 2 изд., М., 1963; Крагельский И. В., Трение и износ, 2 изд., М., 1968; Дьячков А. К., Трение, износ и смазка в машинах, М., 1958; Трение полимеров, М., 1972; Боуден Ф. и Тейбор Д., Трение и смазка твердых тел, пер. с англ., М., 1968. *И. В. Крагельский.*

ТРЕ́НИЕ ВНУ́ТРЕННЕЕ, совокупность различных процессов внутри твёрдого тела (а также в жидкостях и газах), приводящих к необратимому рассеянию механич. энергии при деформации, связанному с преобразованием механич. энергии в тепловую (см. *Внутреннее трение* в твёрдых телах). О Т. в. в жидкостях и газах см. в ст. *Вязкость*.

ТРЕ́НИНГ ЛОШАДЕ́Й (англ. training), систематич. упражнения лошадей для развития их работоспособности и подготовки к испытаниям (бега, скачки, испытания на грузоподъёмность). Упражнения проводят на разных *аллюрах*, с напряжением, развивающим и укрепляющим организм животного, повышающим его работоспособность. Системы Т. л. различны в зависимости от типа лошади и её назначения. Молодняк всех пород после отъёма проходит групповой (по 20—50 голов) Т. л.: движение по определённому маршруту на различных аллюрах и при разных скоростях, в зависимости от возраста и характера последующего использования. Такой тренинг способствует нормальному развитию молодняка и готовит его к последующему индивидуальному Т. л. Индивидуальный Т. л. молодняка рысистых пород начинают с *выездки* в 10—12 *мес*; с 1,5 до 2 лет проводят заводской Т. л., с 2 лет — Т. л. и испытания на *ипподромах*. Рысистых лошадей тренируют шагом, размашкой, махом и резвой рысью. Т. л. развивает у рысистых пород способность к наивысшей скорости на рыси. В конце заводского Т. л. молодняк проходит дистанцию 1600 *м* резвой рысью за 3 *мин* и менее. Индивидуальный Т. л. верховых пород проводят под седлом с 1,5-летнего возраста. Тренируют на макс. скорость движения галопом. Двухлетки, свободно скачущие резвым галопом 1000—1200 *м*, считаются подготовленными к ипподромным испытаниям. Ипподромный Т. л. готовит двухлеток к достижению макс. скорости на дистанциях от 1000 до 1600 *м*, трёхлеток — от 1600 до 3000 *м*, четырёх лет и старше — от 1800 до 4800 *м*.

Тренинг тяжеловозных племенных лошадей начинают с 1,5 лет. Тренируют в упряжи на скорость движения шагом и рысью с определённым тяговым усилием. Испытания проводят в 2—2,5 и в 3—3,5 года. Лошадей старшего возраста дополнительно испытывают на макс. грузоподъёмность. Непременное условие Т. л.— соблюдение правильного режима кормления и содержания.

Лит.: Славин Н. Н., Тренинг и испытания рысистых лошадей, М., 1952; Горелов К., Яковлев А., Тренинг и испытания верховых лошадей, М., 1955; Коннозаводство и конный спорт, под ред. Ю. Н. Барминцева, [М.], 1972. *Б. Н. Попов.*

ТРЕНИРО́ВКА материала, изменение механич. и физич. свойств материа-

ла, возникающее на начальной стадии действия циклических напряжений и проявляющееся в повышении сопротивления разрушению (статическому и усталостному). В металлах является результатом пластич. деформации более нагруженных и вязких составляющих неоднородной структуры.

ТРЕ́НИЯ КОЭФФИЦИЕ́НТ, отношение силы трения F к реакции T, направленной по нормали к поверхности касания, возникающей при приложении нагрузки, прижимающей одно тело к другому: $f = F/T$. Т. к.— характеристика, применяемая при выполнении технич. расчётов, характеризующих фрикционное взаимодействие двух тел (см. *Трение внешнее*).

В зависимости от вида перемещения одного тела по другому различают: Т. к. при сдвиге — скольжении и Т. к. при качении. В свою очередь, при скольжении в зависимости от величины тангенциальной силы (см. рис. при ст. *Трение внешнее*) различают коэфф. неполного трения скольжения, коэфф. трения покоя и коэфф. трения скольжения. Все эти Т. к. могут изменяться в широких пределах в зависимости от шероховатости и волнистости поверхностей, характера плёнок, покрывающих поверхности. Для протяжённого контакта они мало изменяются с изменением нагрузки.

В зависимости от величины коэфф. трения скольжения пары трения делят на 2 группы: фрикционные материалы, имеющие большой Т. к.— обычно 0,3—0,35, редко 0,5—0,6, и антифрикционные, имеющие Т. к. без смазки 0,15—0,12, при граничной смазке 0,1—0,05.

Сопротивление свободному качению твёрдого тела (напр., колеса) характеризуют коэфф. сопротивления перекатыванию $f_к = T \cdot r_d / I_k$ [*см*], где T — норм. составляющая реакции колеса на опору; r_d — динамич. радиус качения; I_k — норм. нагрузка на колесе. Если на колесо действуют ведущий или тормозной моменты, то коэфф. сцепления ψ колеса с дорожным покрытием определяется равенством: $\psi = T_x/I_k$, где T_x — неполная сила трения скольжения, возникающая между катящимся колесом и дорогой. Коэфф. $f_к$ и ψ существенно зависят от природы трущихся тел, характера покрывающих их плёнок и скорости качения. Обычно для металлов (сталь по стали) $f_к$ = 0,001—0,002 *см*. При движении автомобиля со скоростью 80 *км/час* Т. к. колёс по асфальту $f_к$ = 0,02 *см* и резко возрастает с увеличением скорости. Коэфф. сцепления ψ на сухом асфальте доходит у автомобильных колёс до 0,8, а при наличии плёнки воды снижается до 0,2—0,1. *И. В. Крагельский.*

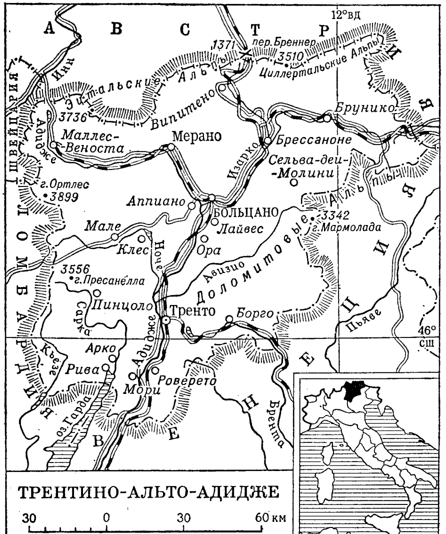
«ТРЕНО́ЖНИК» («Saçayak»), литературное содружество трёх турецких поэтов — Орхана Вели Каныка, Октая Рифата Хороздју и Мелиха Джевдета Андая, положившее начало демократическому направлению в тур. поэзии 40-х гг. 20 в. Программным выступлением является кн. «Странное» (1941, 2 изд. 1945)— лит. манифест и стихи трёх поэтов. Они противостояли тур. символистам и певцам «чистого искусства» (Ахмет Хашим, Яхья Кемаль и др.). Выступая против мнимой значительности и высокопарной красивости, поэты «Т.» считали, что стихи должны быть доступны народу, выражать его чувства, настроения. Поэты «Т.» отказывались от рифмы и размера (поэтому их стихи казались «странными»).

Лит.: Алькаева Л., Бабаев А., Турецкая литература. Краткий очерк, М., 1967, с. 106—113; Kaplan M., Cumhuriyet devri Türk şiiri, Ist., 1973.

ТРЕНТ (Trent), река в Великобритании. Дл. 274 *км*, пл. басс. 10,5 тыс. *км*². Берёт начало на юго-зап. склонах Пеннинских гор, протекает по равнинам Мидленда, впадает в эстуарий *Хамбер* Северного м. Питание дождевое, макс. сток зимой. Ср. расход воды ок. 80 *м³/сек*, в низовьях проявляется влияние мор. приливов. Судоходна до Ноттингема. На Т.— гг. Стокон-Трент, Бертон-апон-Трент, Ноттингем, Гейнсборо.

ТРЕНТЕПО́ЛИЯ (Trentepohlia), род зелёных водорослей класса улотриксовых. Ок. 60 видов. Образуют кирпично-красные или жёлтые порошковидные налёты на коре деревьев, камнях и стенах зданий. Слоевище из стелющихся и поднимающихся слабо ветвящихся нитей, образованное одним рядом клеток со слоистой оболочкой, дисковидными хлоропластами без *пиреноидов* и каплями масла с гетерохромом, определяющим окраску слоевища; вакуоли отсутствуют. Размножаются участками нитей, отд. клетками, *зооспорами* и половым путём (изогамия).

ТРЕНТИ́НО-А́ЛЬТО-А́ДИДЖЕ (Trentino-Alto Adige), область в Сев. Италии, в Альпах, в верх. течении р. Адидже, к С. от оз. Гарда. Включает провинции Больцано и Тренто. Адм. ц.— город Тренто. Пл. 13,6 тыс. *км*². Нас. 855,9 тыс. чел. (1973). В экономике преобладающее значение имеет пром-сть; в пром-сти занято 36% экономически активного населения, в с. х-ве 18% (1973). Ок. 1/5 общенац. произ-ва электроэнергии — на ГЭС (8,3 млрд. *квт·ч* в 1972), гл.обр. на альп. ГЭС. Электрохимия (Больцано, Мерано) и электрометаллургия, в т. ч. алюм. пром-сть (Больцано, Мори). Машиностроение (трансп., электротехнич. и др.), деревообр., текст., пищ. пром-сть. С. х-во сосредоточено в горных долинах — Веноста, Монастеро, Мерано и др.; 84% с.-х. земель приходится на луга и пастбища, 10% на сады и виноградники и 6% на пашню. Выращивают рожь, пшеницу, кукурузу, картофель. Виноградарство, виноделие; садоводство. Преим. разводят кр. рог. скот. Туризм.



Терр. совр. Т.-А.-А. (историч. обл. Трентино) составляет юж. часть историч. области *Тироль*. По Сен-Жерменскому мирному договору 1919 эта терр. перешла от Австрии к Италии. До 1948 под назв. Венеция-Тридентина образовывала итал. адм. область (в 1927 разделена на провинции Тренто и Больцано). С 1948 (по конституции Итал. республики 1947) эта область, переименованная в Т.-А.-А., получила автономию согласно специальному статуту.

ТРЕНТИ́НСКАЯ ОПЕРА́ЦИЯ 1916, наступление войск 11-й и 3-й австро-венг. армий (18 дивизий, ок. 400 тыс. чел., 2000 орудий) против 1-й итал. армии (18 дивизий, ок. 250 тыс. чел., 623 орудия) в обл. Трентино (Trentino) 15—30 мая во время 1-й мировой войны 1914—1918. Австро-венг. командование планировало прорвать лев. фланг итал. фронта между оз. Гарда и р. Брента и, наступая на Виченцу и далее к р. По, перерезать коммуникации итал. армии, действовавшей в р-не р. Изонцо. 15 мая после сильной арт. подготовки австро-венг. войска перешли в наступление на 60-*км* фронте между рр. Адидже и Брента, нанося удар на Ю. и Ю.-В. К 30 мая австро-венг. войска, преследуя разбитые итал. части, заняли Арсиеро и Асьяго и приостановили наступление, ожидая подтягивания тяжёлой артиллерии. Начавшееся 4 июня наступление рус. Юго-Зап. фронта вынудило австро-венг. командование прекратить наступление и начать переброску своих войск в Галицию. В результате Т. о. 1-я итал. армия потеряла 15 тыс. убитыми, 76 тыс. ранеными, 56 тыс. пленными и 294 орудия; австро-венг. войска потеряли 10 тыс. убитыми, 45 тыс. ранеными и 26 тыс. пленными.

Лит.: Виллари Л., Война на итальянском фронте 1915—1918, пер. с англ., М., 1936.

ТРЕ́НТО (Trento), город в Сев. Италии, на р. Адидже. Адм. ц. провинции Тренто и области Трентино-Альто-Адидже. 94,7 тыс. жит. (1973). Электрометаллургия, хим., маш.-строит., деревообр., пищ. пром-сть. Близ города — неск. ГЭС на Адидже и её притоках.

Т.— в древности галльское поселение. С 4 в. резиденция епископа. С 1027 (когда епископ Т. получил княж. титул) до 1803 Т. (лат. Tridentum, нем. Trient) — центр церк. княжества. В период Крестьянской войны 1524—26 в р-не Т. восстания продолжались по 1526. В 16 в. в Т. проходили заседания *Тридентского собора*. В 19 в. Т. принадлежал Австрии (с перерывом 1810—14, когда в составе Итальянского королевства находился под властью Франции). По Сен-Жерменскому мирному договору 1919 перешёл к Италии.

ТРЕ́НТОН (Trenton), город на С.-В. США, адм. ц. штата Нью-Джерси. 100 тыс. жит. (1975), с пригородами 320 тыс. жит. Трансп. узел. Порт на р. Делавэр (доступен для мор. судов). Маш.-строит., металлообр., силикатно-керамич., резиновая, хим., текст., пищ. пром-сть. Чёрная металлургия. В пригороде — Принстонский ун-т. В пром-сти 40 тыс. занятых (1973).

ТРЕ́НЧИН (Trenčín), город в Чехословакии, в Словацкой Социалистической Республике, в Зап.-Словацкой области, на р. Ваг. 37,9 тыс. жит. (1974). Текст., швейная, пищ. пром-сть; машиностроение.

ТРЕОНИ́Н, α-амино-β-оксимасляная кислота, природная *аминокислота*, $CH_3CH(OH)CH(NH_2)COOH$. Существует в виде 4 оптически активных форм и 2 рацематов (L-, D-, DL-треонин и L-, D-, DL-аллотреонин). Природный L-Т. был выделен в 1935 из кислотных гидролизатов *фибрина*. В количестве 2—6% L-Т. входит в состав всех природных белков, за исключением *протаминов*. Т.— незаменимая аминокислота; суточная потребность в ней у взрослого человека составляет 0,5 *г*, у детей до 7 лет — ок. 3 *г*. Предшественник L-Т. при его биосинтезе у растений и микроорганизмов — *аспарагиновая кислота*. Регуляция этого многостадийного ферментативного процесса осуществляется по принципу обратной связи: избыток Т. ингибирует первый фермент на пути биосинтеза Т. Возможны различные пути распада Т. в организме, приводящие к образованию α-кетомасляной к-ты, ацетальдегида и глицина, а также пировиноградной к-ты. Разработан путь хим. синтеза L-Т. из ацетальдегида и глицина.

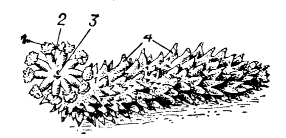
Лит.: Майстер А., Биохимия аминокислот, пер. с англ., М., 1961.

Э. Н. Сафонова.

ТРЕПА́ЛЬНАЯ МАШИ́НА в прядильном производстве, очищает волокна хлопка, льна, шерсти и др. от примесей путём нанесения по ним ударов (см. *Трепание*).

ТРЕПАНА́ЦИЯ [франц. trépanation, от trépan (греч. trýpanon) — бурав, трепан] в медицине, операция вскрытия костной полости. Производится спец. инструментами — трепаном (коловоротом) с набором фрез, кусачками, долотом и др. Первоначально Т. обозначали только вскрытие полости черепа с целью удаления опухоли мозга либо гематомы, или перевязки сосудов при травме и т. п. В совр. мед. практике наряду с Т. черепа производят Т. трубчатых костей при *остеомиелите*, сосцевидного отростка височной кости при *мастоидите*. Термином «Т.» обозначают также вскрытие полости зуба, операцию на склере глаза, взятие костного мозга для исследования (трепано-биопсия).

ТРЕПА́НГ (малайск. tripang), название неск. употребляемых в пищу видов мор. беспозвоночных животных типа иглокожих — *голотурий* родов Holothuria, Stichopus, Cucumaria и др. Т. добывают у Малайского архипелага, Филиппин, а также у берегов Австралии, Азии, Африки и Европы (Италия). У берегов СССР, в Японском м. (залив Петра Великого), на глубинах от 2 до 50 *м* встречается дальневосточный Т.— Stichopus japonicus дл. до 40 *см*. Т. употребляют в пищу гл. обр. в Китае и Японии, где его добывают и куда ввозят из



Трепанг Stichopus japonicus: *1* — щупальца; *2* — ампулы щупалец; *3* — рот; *4* — выросты на поверхности тела.

др. стран. Ежегодная добыча Т. в Тихом ок.— до 10 тыс. *ц*. Т. ловят с помощью спец. тралов, драг, сачков, острог; кроме того, Т. добывают водолазы. В пищу идут толстые, но сравнительно мягкие стенки тела голотурий. Мясо Т. маложирное, богато белковыми веществами; употребляют его в свежем и сушёно-солёном видах.

Лит.: Федотов Д. М., Тип иглокожих (Echinodermata), в кн.: Руководство по зоологии, т. 3, ч. 2, М., 1951; Иванов А. В., Промысловые водные беспозвоночные, М., 1955, с. 200—10; Жизнь животных, т. 2, М., 1968.

ТРЕПА́НИЕ, очистка волокон хлопка, льна, шерсти и др. от примесей и пороков и их разрыхление. Один из осн. технологич. процессов *прядильного производства*, а также первичной обработки лубяных волокон. Как правило, Т. производят после предварит. разрыхления материала, когда ударное воздействие наиболее успешно может очистить материал при минимальном повреждении волокон. Т. состоит в ударном воздействии рабочих органов машины на слой волокон, зажатых питающими органами. При этом разрушаются связи между волокнами и примесями. В процессе Т. волокнистый материал очищается лишь от наиболее крупных и наименее цепких примесей. Разделение на отд. волокна и очистка от цепких примесей происходят при последующем *чесании волокнистых материалов*.

Т. осуществляется на трепальных машинах. Осн. рабочие (треплющие) органы — ножевые, колковые или бильные барабаны и трепала. В зависимости от конструкции бил различают планочные (гладкие призматич. била), игольчатые (била, усаженные крупными колками), пильчатые (била, несущие пильные зубья) и комбиниров. трепала. На рис. показана трепальная машина для хлопка. Разрыхлённые клочки хлопка из последней машины разрыхлит. агрегата поступают в питающий бункер. Регулирующее устройство поддерживает постоянную высоту хлопка в бункере, что обеспечивает равномерность потока волокна, выходящего из машины. Хлопок из бункера с помощью валиков и питающих цилиндров подаётся к ножевому барабану. Ножи барабана, вращающегося с частотой 500—600 *об/мин*, наносят удары по слою хлопка, отрывают от него клочки и бросают их на окружающую барабан колосниковую решётку. При этом клочки дополнительно встряхиваются, и освободившиеся сорные примеси выпадают через промежутки между колосниками в угарные камеры. Вентилятор отсасывает воздух из сетчатых барабанов, благодаря чему создаётся поток воздуха, к-рый снимает клочки хлопка с ножей барабана и колосниковой решётки и транспортирует их к сетчатым барабанам. При вращении эти барабаны формируют из отд. клочков слой, к-рый снимается с их поверхности съёмными цилиндрами. Далее слой поступает в зажим питающих цилиндров, подающих его к трепалу. Делая 900—1000 *об/мин*, трепало наносит удары планками по слою хлопка, разрыхляя его и выделяя сорные примеси, к-рые проваливаются через колосниковую решётку в угарную камеру. Возд. поток снимает клочки хлопка с планок трепала и транспортирует их в след. машину.

Трепальные машины для лубяных волокон оснащаются бильными барабанами. Осн. рабочими органами трепальных машин для шерсти являются колковые барабаны. Интенсивность Т. определяется степенью Т., т. е. числом ударов треплющего органа, приходящихся на единицу длины или массы слоя волокон.

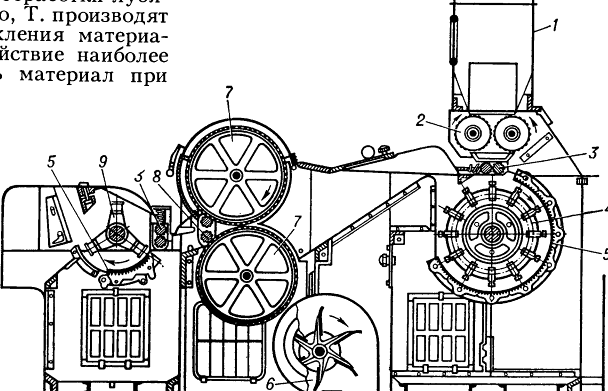


Схема трепальной машины для хлопка: *1* — питающий бункер; *2* — валики; *3* — питающие цилиндры; *4* — ножевой барабан; *5* — колосниковая решётка; *6* — вентилятор; *7* — сетчатые барабаны; *8* — съёмные цилиндры; *9* — трепало.

Лит.: Механическая технология волокнистых материалов, М., 1969. *В. В. Жоховский.*

ТРЕ́ПЕЛ (нем. Tripel, от назв. города Tripoli — Триполи в Сев. Африке), тонкопористая опаловая осадочная горная порода, рыхлая или слабосцементированная, очень лёгкая. По физико-хим. свойствам Т. аналогичен *диатомиту*, но содержит мало или почти лишён органич. остатков. Сложен преим. мелкими сферич. опаловыми, иногда халцедоновыми тельцами (глобулями) размером 0,01—0,02 *мм*. Обычно в небольшом количестве содержит глинистое вещество, зёрна глауконита, кварца, полевых шпатов. Цвет от белого и сероватого до бурого, красного и чёрного. Плотность Т. 2000—3000 *кг/м³*; пористость 60,2—64%; твёрдость 1—3. Залежи Т. известны среди морских отложений мела, реже — среди палеогеновых и каменноугольных. Происхождение, вероятно, биохимическое. Подобно диатомиту, Т. применяется как изоляционный, фильтровальный, абразивный, строит. материал, а также используется в качестве поглотителя, катализатора, наполнителя, адсорбента.

ТРЕПКО́ВСКИЙ (Trepkowski) Тадеуш (5.1.1914, Варшава,—30.12.1954, там же), польский график-плакатист. Один из создателей совр. польск. плаката. До 1934 учился в Полиграфич. школе и Гор. школе декоративного иск-ва в Варшаве. Автор политич., в т. ч. антивоенных, и рекламных плакатов, отличающихся лаконизмом композиции, яркой эмоциональностью символов, метафоричностью художеств. языка («Грюнвальд, 1410 — Берлин, 1945», 1945; «Последний этап», 1948; «Нет!», 1952). Илл. см. т. 19, вклейка к стр. 616—617.

Лит.: Мытарева К. В., Т. Трепковский, Л.— М., 1965; Lenica J., Plakat T. Trepkowskiego, Warsz., 1958.

ТРЕ́ПОВЫ, государственные деятели России кон. 19 — нач. 20 вв. Фёдор Фёдорович Т. (1812—1889), ген.-адъютант (1867), ген. от кавалерии (1878). В 1866—78 обер-полицмейстер, градоначальник Петербурга. По его приказу был высечен заключённый революционер Боголюбов (А. С. *Емельянов*). За эту расправу В. И. *Засулич* 24 янв. 1878 стреляла в Т. и ранила его. Дмитрий Фёдорович Т. [2(14).12.1855, Петербург,—2(15).9.1906, там же], ген.-майор (1900). Сын Фёдора Фёдоровича Т. Окончил Пажеский корпус, служил в лейб-гвардии. С 1896 моск. обер-полицмейстер. Поддерживал идеи «полицейского социализма» (см. *Зубатовщина*). С 11 янв. 1905 петерб. ген.-губернатор, с апр. 1905 товарищ мин. внутр. дел, заведующий полицией и командующий отд. корпусом жандармов, с октября дворцовый комендант Петергофского, с ноября Зимнего дворцов. 14 окт. 1905 во время Окт. Всеросс. политич. стачки 1905 Т. предписал войскам «...холостых залпов не давать и патронов не жалеть». По оценке В. И. Ленина, «...один из наиболее ненавидимых всей Россией слуг царизма...» (Полн. собр. соч., 5 изд., т. 9, с. 238). Александр Фёдорович Т. [18(30).9.1862, Киев,— 1928, Ницца], сын Фёдора Фёдоровича Т. Окончил Пажеский корпус, служил в лейб-гвардии. С 1889 на гос. службе. С 1899 помощник статс-секретаря Государственного совета, сенатор (1906), чл. Государственного совета (1914). С авг. 1915 чл. Особого совещания по обороне, с окт. 1915 управляющий министерством, затем мин. путей сообщения. 10 нояб. 1916 назначен пред. Совета Министров, 27 дек. 1916 уволен в отставку. После Окт. революции 1917 — белоэмигрант.

ТРЕПОСТО́МАТЫ (Trepostomata), отряд вымерших морских *мшанок*, объединяющий 120 родов; существовали от ордовика до триаса. Колонии Т. массивные полусферич., пластинчатые или ветвистые. В колонии различают 2 зоны: незрелую и зрелую. Незрелая зона — осевой участок колонии, с тонкостенными призматич. трубками ячеек автозооидов. Зрелая зона — периферич. часть колонии, в к-рой трубки автозооидов отогнуты наружу, стенки утолщены, имеются многочисл. диафрагмы (днища); помимо автозооидов, в колонии представлены разнообразные гетерозооиды (мезопоры, акантопоры, микроакантопоры); стенки ячеек пронизаны системой капилляров. Имеют значение для стратиграфии ордовика и силура.

Лит.: Основы палеонтологии. Мшанки, брахиоподы, М., 1960.

ТРЕ́ПЧА, посёлок в Югославии, в Социалистич. Республике Сербии, в Социалистич. авт. крае Косово, на юж. склоне хребта Копаоник. Предприятия Т. и пос. Звечан образуют крупнейший в стране свинцово-цинковый комбинат (рудники, обогатит. ф-ки, з-ды по выплавке свинца и цинка; ТЭС).

ТРЕС-АРРО́ЙОС (Tres Arroyos), город в Аргентине, в пров. Буэнос-Айрес. 34,1 тыс. жит. (1960). Железнодорожная станция. Торговый центр зернового (гл. обр. пшеница) и скотоводческого района Пампы. Обработка сельскохозяйственной продукции.

ТРЕ́СИ (Tracy) Спенсер (5.4.1900, Милуоки,—10.6.1967, Беверли-Хилс), американский киноактёр. Окончил Амер. академию драматич. иск-ва, с 1922 выступал в театре. В 1930 дебютировал в кино в фильме «Вверх по реке». Создал глубоко индивидуальные, человечные образы бортмеханика Ганнера («Летчик-испытатель», 1938), священника Фланнагена («Город мальчиков», 1938), Эдисона («Эдисон — человек», 1940). Наивысшие творческие достижения Т. связаны с фильмами, поднимавшими значит. социальные проблемы, где его герои в трудных и драматич. обстоятельствах добивались справедливости; роли полковника Драммонда («Пожнёшь бурю», 1960) и судьи Хейвуда («Процесс в Нюрнберге», 1961) в кинокартинах реж. С. Креймера принесли Т. славу одного из лучших актёров амер. кино. Снимался также в фильмах: «Ярость» (1936), «Отважные капитаны» (1937), «Стэнли и Ливингстон» (1939), «Седьмой крест» (1944), «Старик и море» (1958), «Безумный, безумный, безумный мир» (1963) и др.

Лит.: Карцева Е. Н., Спенсер Трэси, М., 1970. *Н. П. Абрамов.*

ТРЕСКА́ (Gadus morhua), рыба сем. *тресковых*. Спинных плавников 3, анальных 2; окраска от зеленовато-оливковой до бурой с мелкими жёлто-коричневыми пятнышками, брюхо белое. Дл. тела до 1,8 *м*, весит до 40 *кг*; в промысле преобладают рыбы дл. 40—80 *см*, весом до 10 *кг*, в возрасте 3—10 лет. Распространена Т. в умеренных водах Атлантич. и Тихого океанов; образует ряд подвидов: атлантическая Т. (ряд форм), беломорская, балтийская и др. Атлантич. Т. мечет пелагич. икру размером 1,2—1,8 *мм* (плодовитость 500 тыс.— 60 млн. икринок). Половозрелости балт. Т. достигает в 2—3 года, атлантич. в 5—9 лет. Нерест обычно у берегов. Личинки пелагические; молодь держится у берегов, где питается зоопланктоном, затем донными беспозвоночными. Взрослая Т.— хищник, питается сельдью, мойвой, песчанкой и др. рыбами, а также ракообразными. Атлантич. Т. совершает пищевые и нерестовые миграции (на расстоянии до 2 тыс. *км*). Т.— одна из важнейших промысловых рыб. Печень Т. богата жиром (до 57%), из к-рого получают витамины А и D.



Атлантическая треска.

Лит.: Световидов А. Н., Трескообразные, М.— Л., 1948 (Фауна СССР. Рыбы, т. 9, в. 4); Маслов Н. А., Семейство тресковых, в кн.: Промысловые рыбы Баренцова и Белого морей, Л., 1962. *А. В. Неелов.*

ТРЕСКО́ВЫЕ (Gadidae), семейство рыб отряда трескообразных. Спинных плавников 1—3, анальных 1—2; чешуя циклоидная. 21 род с 53 видами. Мелкие (гадикул, *сайка*), средние (*пикша*, *навага*, *налим*) и крупные (*треска*, *мольва*, *сайда*) рыбы. В умеренных водах Атлантич. ок. 39 видов, в Тихом ок. и арктич. морях по 5 видов, в Юж. полушарии 4 вида, в пресных холодных водах Европы, Азии и Сев. Америки 1 вид — речной налим, иногда в пресные воды для кормёжки заходит и навага. В СССР Т. наиболее богато представлены в Баренцевом м., есть в Чёрном, Балтийском, Белом, арктич. и дальневост. морях. Большинство Т.— стайные, придонные, относительно мелководные (до глуб. 800 *м*) рыбы, нек-рые пелагические (путассу) и криопелагические (сайка, арктич. треска). Все крупные Т.— хищники или эврифаги. Ряд видов совершает значит. (до неск. тыс. *км*) пищевые и нерестовые миграции (треска, южная путассу). Мн. образуют скопления. Мечут от неск. тыс. до 60 млн. икринок (треска, мольва). Икра у большинства пелагическая, у нек-рых придонная (навага, тихоокеанская треска). Т. имеют большое промысловое значение; мясо нежирное (до 1% жира), жир богат витаминами А и D, накапливается в печени.

Лит.: Световидов А. Н., Трескообразные, М.— Л., 1948 (Фауна СССР. Рыбы, т. 9, в. 4); Андрияшев А. П., Рыбы северных морей СССР, М.— Л., 1954; Жизнь животных, т. 4, ч. 1, М., 1971. *А. В. Неелов.*

ТРЕСКООБРА́ЗНЫЕ (Gadiformes), отряд костистых рыб. Брюшные плавники расположены впереди грудных; только у нек-рых длиннохвостов в первом спинном плавнике имеются две колючки; на подбородке обычно имеется усик. Дл. от неск. *см* до 1,5 *м* и более, весят до 40 *кг*. Морские (исключая речного *налима*) преим. холодноводные, донные и придонно-пелагич. рыбы, обитающие на глубинах 200—2000 *м* и глубже; ряд видов — пелагические. Большинство Т.— эврифаги и хищники. Ок. 500 видов, относящихся к 8 сем. В СССР встречаются представители 5 сем. Мн. виды *тресковых*, мерлузовых и длиннохвостов имеют важное промысловое значение, дают до 15% мирового улова рыбы, свыше 90% к-рого приходится на тресковых.

Лит.: Световидов А. Н., Трескообразные, М.— Л., 1948 (Фауна СССР. Рыбы, т. 9, в. 4); Жизнь животных, т. 4, ч. 1, М., 1971.

ТРЕСТ (англ. trust, букв.— доверие), 1) форма капиталистич. монополий, при к-рой все объединяющиеся предприятия теряют свою коммерч. и производств. самостоятельность и подчиняются единому управлению. Т. возникли в США в последней трети 19 в. и получили там наибольшее распространение. Первым Т. считается объединение, созданное Дж. Д. Рокфеллером в 1879 под назв. «Стандард ойл» и охватившее подавляющую часть нефтяной пром-сти США. Юридически образование Т. означает передачу контроля над ранее независимыми предприятиями (в форме контрольного пакета акций или особого доверительного сертификата) группе крупных капиталистов — создателей Т., объединённых в т. н. доверительный совет (Board of Trustees). Таким способом осуществляется огромная централизация капитала, позволяющая проводить в рамках объединённых в Т. предприятий единую технич. и экономич. политику и одновременно извлекать монопольную прибыль. Путём трестирования в США были созданы многочисл. монополии в важнейших отраслях пром-сти: металлургии, нефтепереработке, сельскохозяйственном машиностроении, сах. пром-сти и т. д.

После 1-й мировой войны 1914—18 трестирование пром-сти получило большое развитие и в капиталистич. странах Европы. В это время были созданы: в Германии — стальной трест «Ферайнигте штальверке» (1926), хим. трест «И. Г. Фарбениндустри» (1925); в Вели-

кобритании — хим. трест «Импириал кемикал индастрис» (1926) и др.

В Т. незавершённость процесса централизации капитала выражается в том, что общая прибыль распределяется в соответствии с долевым участием отд. ранее независимых предприятий, что препятствует созданию общего фонда капиталовложений. В этом отношении Т. является предшественником более тесных форм монополистич. объединений, таких, как холдинговая компания, *концерн*. В развитых странах капитализма для ограничения нек-рых видов деятельности Т. и др. форм монополий было введено т. н. *антитрестовское законодательство*. Оно направлено прежде всего против рыночных форм монополизации, особенно против единых отраслевых Т. и *картелей*. Однако с сер. 20 в. наиболее характерными формами монополизации экономики стали многоотраслевые объединения, в борьбе с к-рыми антитрестовское законодательство оказывается бессильным.

2) В СССР образование Т. было связано с задачами и целями *новой экономической политики*. Они создавались как хозрасчётные объединения предприятий одной отрасли и основывались на обществ. собственности на средства произ-ва. К сер. 1923 в системе ВСНХ насчитывалось 477 Т. Декретом ВЦИК и СНК от 10 апреля 1923 Т. определялся как «государственное промышленное предприятие, которому предоставлена самостоятельность в производстве своих операций согласно утвержденному для них уставу и который действует на началах коммерческого расчета с целью извлечения прибыли». С завершением восстановления нар. х-ва и началом индустриализации менялось положение Т. в системе управления пром-стью. Это отразилось в «Положении о государственных промышленных трестах» от 29 июня 1927, к-рое расширяло хоз. самостоятельность Т. Однако в начале 1-й пятилетки (1929—1932) в связи с широким капитальным строительством появились новые крупные пром. предприятия, с расширением масштабов произ-ва повысилась роль предприятия в структуре хоз. аппарата. В результате изменения системы управления пром-стью в 1929 функции Т. были ограничены. Превратившись в промежуточное, административное звено, они в сер. 1-й пятилетки были ликвидированы.

3) В СССР в строительстве Т.— осн. организационно-производственная единица (напр., строительные, монтажные и др. Т.).

Лит.: Ленин В. И., Империализм, как высшая стадия капитализма, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 27; Политическая экономия современного монополистического капитализма, 2 изд., т. 1, М., 1975; Венедиктов А. В., Организация государственной промышленности в СССР (1922—1934 гг.), т. 2, М., 1961; Авдаков Ю. К., Бородин В. В., Производственные объединения и их роль в организации управления советской промышленностью (1917—1932 гг.), М., 1973. *Ю. Б. Кочеврин.*

ТРЕСТ, доверительная собственность. В совр. англо-амер. праве — один из наиболее распространённых институтов. Сущность Т. заключается в том, что одно лицо — доверительный собственник (trustee) управляет имуществом, переданным ему другим лицом — учредителем Т. (settlor). Доверительный собственник выступает перед третьими лицами в качестве собственника имущества и отвечает за управление им перед лицом (лицами), в интересах к-рого Т. учреждён. Т. сложился в *праве справедливости*, когда чрезмерный формализм *общего права* затруднял передачу права собственности. В дальнейшем Т. стал использоваться в самых различных случаях. Так, в качестве доверительных собственников рассматриваются органы юридич. лица, опекун, распоряжающийся имуществом подопечного, администратор наследственного имущества; отношения Т. признаются при конкурсном управлении имуществом несостоятельного должника и т. д. В нек-рых случаях Т. возникает на основании закона (напр., в Великобритании в связи со сложностью и длительностью оформления продажи недвижимой собственности продавец с момента заключения договора до окончания оформления считается доверительным собственником).

ТРЕСТА́, солома льна, конопли, а также нек-рых южных лубяных культур (джут, кенаф), обработанная биологич., тепловым или химическими способами. При обработке этими способами в соломе разрушаются пектиновые вещества, связывающие древесину и покровные ткани с волокнистыми пучками. Из Т. механич. способом (мятьё, трепание, чесание) получают волокно для прядения (см. *Льнопрядение*), а также *костру*.

ТРЕТЕ́ЙСКИЙ СУД, суд, избираемый самими сторонами для разрешения спора между ними. В СССР на принципах третейского разбирательства действуют *Внешнеторговая арбитражная комиссия* и *Морская арбитражная комиссия*. Т. с. для разрешения споров между гражданами может быть создан в соответствии с Положением о третейском суде, входящим в качестве приложения в ГПК союзных республик. Т. с. для разрешения хоз. споров между социалистич. орг-циями создаются и действуют на основе Положения о третейском суде, утверждённого пост. Госарбитража при Совете Министров СССР от 30 декабря 1975.

ТРЕ́ТИЙ ВСЕРОССИ́ЙСКИЙ СЪЕЗД СОВЕ́ТОВ рабочих, солдатских и крестьянских депутатов, состоялся 10—18 (23—31) янв. 1918 в Таврическом дворце в Петрограде. Начал работу как съезд Советов рабочих и солдатских депутатов, на котором присутствовало 942 делегата с решающим голосом и 104 с совещательным. Они представляли 317 местных Советов и 110 арм., корпусных и дивизионных комитетов. 13(26) янв. съезд объединился с *Третьим Всероссийским съездом Советов крестьянских депутатов*. 16(29) янв. прибыли делегаты 46 казачьих полков, восставших против ген. А. М. *Каледина*. На съезде присутствовали 233 делегата от трудящихся Украины, Белоруссии, Ср. Азии и Прибалтики. К концу работы съезда было 1647 делегатов с решающим (из них св. 860 большевиков) и 219 с совещательным голосом. Повестка дня: Отчёт ВЦИК и СНК (докладчики Я. М. Свердлов и В. И. Ленин); Утверждение *Декларации прав трудящегося и эксплуатируемого народа*; О федеральных учреждениях Росс. Республики (докладчик И. В. Сталин); О войне и мире (докладчик Л. Д. Троцкий); Утверждение закона о социализации земли (докладчик А. Л. Колегаев); Выборы ВЦИК.

На первом заседании съезд приветствовали представители зарубежных с.-д. и социалистич. партий, Всеукр. ЦИК и революц. отрядов Петрограда. Заслушав 11(24) янв. отчёты ВЦИК и СНК, делегаты одобрили политику Сов. пр-ва и выразили ему полное доверие. Съезд дал отпор меньшевикам и правым эсерам, выступившим против внеш. и внутр. политики Сов. власти. Делегаты большинством голосов приняли Декларацию прав трудящегося и эксплуатируемого народа, к-рая явилась прообразом первой конституции Сов. России. 14(27) янв. съезд одобрил мероприятия Сов. власти для достижения всеобщего демократич. мира. В пост. съезда «О федеральных учреждениях Российской республики» были закреплены осн. принципы организации сов. многонац. гос-ва. Съезд провозгласил Россию Российской Социалистич. Федеративной Сов. Республикой (РСФСР). Съезд поручил ВЦИК разработать осн. положения конституции РСФСР. 18 (31) янв. съезд утвердил основы закона о социализации земли. Съезд одобрил роспуск *Учредительного собрания* и утвердил новое назв. Сов. пр-ва — «Рабочее и Крестьянское пр-во Росс. Сов. Республики». Съезд избрал ВЦИК в количестве 322 чел. (305 членов и 17 кандидатов). В заключит. слове Ленин сказал, что съезд закрепил «...организацию новой государственной власти, созданной Октябрьской революцией, наметил вехи грядущего социалистического строительства для всего мира, для трудящихся всех стран» (Полн. собр. соч., 5 изд., т. 35, с. 286).

Лит.: Ленин В. И., Третий Всероссийский съезд Советов рабочих, солдатских и крестьянских депутатов, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 35; Съезды Советов Союза ССР, союзных и автономных Советских Социалистических Республик. Сб. документов 1917—1936, т. 1, М., 1959.

ТРЕ́ТИЙ ВСЕРОССИ́ЙСКИЙ СЪЕЗД СОВЕ́ТОВ КРЕСТЬЯ́НСКИХ ДЕПУТА́ТОВ, состоялся в Петрограде в *Смольном* 13(26) янв. 1918. В ходе подготовки съезда правые эсеры пытались изолировать крест. Советы от пролетарского руководства, отстаивая раздельное существование и функционирование крест. Советов и Советов рабочих и солдатских депутатов. На съезд прибыло 705 делегатов с правом решающего голоса и 115 — с совещательным, среди них было ок. 320 большевиков, 165 левых эсеров и др. Они представляли 340 местных Советов, 129 солдатских к-тов и нек-рые др. орг-ции. На первом заседании съезд по предложению пред. ВЦИК Я. М. Свердлова, вопреки желанию правых эсеров и меньшевиков, принял пост. об объединении с работавшим в это время Третьим Всеросс. съездом Советов рабочих и солдатских депутатов, к-рый стал называться *Третьим Всероссийским съездом Советов* рабочих, солдатских и крестьянских депутатов. Это объединение завершило процесс создания единого верховного органа Сов. власти и ускорило слияние рабочих, солдатских и крест. Советов на местах, укрепило союз рабочего класса с трудящимся крестьянством.

ТРЕ́ТИЙ ИНТЕРНАЦИОНА́Л, см. *Коммунистический Интернационал.*

«ТРЕ́ТИЙ МИР», термин, встречающийся в общественно-политич. и научной литературе; под этим термином подразумевают *развивающиеся страны.*

ТРЕ́ТИЙ СЪЕЗД РСДРП, состоялся 12—27 апр. (25 апр.—10 мая) 1905 в Лондоне в обстановке подъёма Революции 1905—07 в России. Для пресечения дезорганизаторской деятельности меньшевиков, начавшейся сразу после *Второго съезда РСДРП* (1903), В. И. Ленин в письмах в ЦК (нояб. 1903) и Совет партии (янв. 1904) настаивал на созыве съезда. В авг. 1904 под рук. Ленина прошло *Совещание 22-х большевиков*, давшее программу борьбы за созыв съезда. Важную роль в этой борьбе сыграла большевистская газ. *«Вперёд»*. На Юж., Кавк. и Сев. обл. конференциях большевистских к-тов было создано *Бюро комитетов большинства*, к-рое по соглашению с ЦК образовало Организац. к-т по подготовке съезда. На съезд были приглашены все орг-ции РСДРП, но меньшевики отказались участвовать в нём и организовали в Женеве свою конференцию, представлявшую лишь 9 к-тов РСДРП в России, «Заграничную лигу рус. с.-д.» и редакцию газ. «Искра». Меньшевистская конференция рассмотрела те же вопросы, что и 3-й съезд, но вместо боевых лозунгов революции ограничилась общими, ни к чему не обязывающими решениями, оппортунистическими по своей сути.

Гл. задачей съезда была выработка единой тактич. линии партии в начавшейся революции. На съезде присутствовали 24 делегата с решающим и 14 — с совещательным голосом от парт. орг-ций почти всех крупнейших пром. центров России. Делегаты с решающим голосом представляли 21 к-т [Петерб., Моск., Тверской, Рижский, Сев., Тульский, Нижегородский, Уральский, Самарский, Саратовский, Воронежский, Николаевский, Одесский, Полесский, Сев.-Зап., Курский, Орловский, Кавк. союз (Бакинский, Батумский, Тифлисский, Имеретино-Мингрельский к-ты)], ЦК, *Совет партии* (входившие в него представители от ЦК). В. И. Ленин был избран пред. съезда, руководил его работой и в выступлениях, проектах резолюций и др. определил позиции съезда по всем осн. вопросам.

Порядок дня: Доклад Организац. к-та (от Бюро комитетов большинства — А. А. Богданов, от ЦК — Л. Б. Красин); Вопросы тактические: вооруж. восстание (докладчик А. В. Луначарский, содокладчик Богданов), отношение к политике пр-ва накануне и в момент переворота (отношение к политике пр-ва накануне переворота — П. П. Румянцев, о врем. революц. пр-ве — Ленин), отношение к крест. движению (Ленин, М. Г. Цхакая); Вопросы организационные: отношение рабочих и интеллигентов в партийных организациях (резолюция Ленина и Богданова), Устав партии (Богданов); Отношение к другим партиям и течениям: отношение к отколовшейся части РСДРП (резолюция Ленина и Богданова), отношение к национальным социал-демократическим организациям (резолюция В. В. Воровского), отношение к либералам (Воровский), практич. соглашения с социалистами-революционерами (Ленин); Внутренние вопросы парт. жизни: пропаганда и агитация (резолюция Богданова); Отчёты делегатов: отчёт ЦК (Красин, А. И. Любимов), отчёты делегатов местных к-тов; Выборы, порядок оглашения резолюций и протоколов съезда и вступления должностных лиц в должность.

Представляя парт. орг-ции, имевшие свыше половины решающих голосов, в резолюции «О конституировании съезда» съезд подтвердил свою законность, осудил членов бывшего Совета партии — Г. В. Плеханова, Л. Мартова, П. Б. Аксельрода за противодействие его созыву и возложил на них ответственность за раскол партии.

Начавшаяся в России революция была охарактеризована как буржуазно-демократическая, в к-рой гл. движущей силой и гегемоном является пролетариат, а его союзником — крестьянство. Пролетариат на первом этапе революции в союзе со всем крестьянством, нейтрализуя колебания буржуазии, должен вести борьбу за демократич. республику, учитывая возможность перерастания бурж.-демократич. революции в социалистическую. В резолюции «О вооруженном восстании» съезд указал единств. путь к свержению самодержавия — переход от массовых политич. стачек к вооруж. восстанию. Подчёркивалось, что роль гегемона в революции пролетариат сможет выполнить лишь при условии сплочения его в единую и самостоят. политич. силу во главе с революц. марксистской партией. Парт. орг-циям предлагалось разъяснять рабочим не только политич. значение, но и важность организац. стороны восстания, заниматься вооружением рабочих, разработкой плана восстания, готовиться к руководству им. Съезд подчеркнул, что врем. революц. пр-во — орган революц.-демократич. диктатуры пролетариата и крестьянства—будет создано лишь в результате победы восстания и должно добиться осуществления экономич. и политич. требований, изложенных в *программе-минимум РСДРП*. Съезд заявил, что «...допустимо участие во временном революционном правительстве уполномоченных нашей партии, в целях беспощадной борьбы со всеми контрреволюционными попытками и отстаивания самостоятельных интересов рабочего класса» (Третий съезд РСДРП, Протоколы, 1959, с. 451—52). Возможное участие с.-д. в пр-ве съезд обусловливал соблюдением строгого контроля партии над её уполномоченными в пр-ве; сохранением независимости и самостоятельности с.-д. партии, стремящейся к социалистич. революции и потому враждебной всем бурж. партиям. Независимо от участия в пр-ве съезд рекомендовал парт. орг-циям пропагандировать в массах пролетариата необходимость давления на пр-во со стороны вооруж. и руководимого с.-д. партией пролетариата в целях упрочения и расширения завоеваний революции. До переворота все парт. орг-ции должны разоблачать вынужденный характер уступок и обещаний царизма, сплачивать рабочих для немедленного осуществления революц. путём 8-часового рабочего дня и др. требований, организовывать вооруж. отпор нападкам реакции. В ленинской резолюции «Об отношении к крестьянскому движению» съезд призвал поддерживать агр. требования крест. масс вплоть до конфискации помещичьих, казённых, церк., монастырских и удельных земель; оказывать помощь в организации крест. к-тов для проведения революц.-демократич. преобразований. Стремясь к укреплению партии, съезд осудил отход меньшевиков от принципов революц. социал-демократии, предложил всем членам РСДРП вести борьбу против них, но допускал участие меньшевиков в орг-циях партии при признании ими решений съездов, Устава и парт. дисциплины. ЦК поручалось принять меры к подготовке условий слияния с отколовшейся частью РСДРП. В резолюции «Об отношении к нац. с.-д. орг-циям» съезд указал на необходимость их объединения в единой РСДРП. Съезд осудил тактику *эсеров*, но признал возможным входить во временные соглашения с ними под контролем ЦК РСДРП в целях завоевания крест. масс на сторону пролетариата и объединения их сил в борьбе с самодержавием. По вопросу об отношении к либеральной буржуазии съезд высказался за поддержку той её части, к-рая участвует в борьбе с царизмом, но настаивал на противодействии её попыткам встать во главе революции. Осудив антипарт. деятельность редакции меньшевистской газ. «Искра», съезд поручил ЦК создать новый центр. орган партии — газ. *«Пролетарий»*. На съезде был принят новый Устав партии: §1 Устава получил формулировку, данную Лениным на 2-м съезде РСДРП; точно определены права ЦК и местных к-тов; устранена система двоецентрия в партии (см. *Устав Коммунистической партии Советского Союза*). Съезд избрал единый руководящий центр РСДРП — ЦК во главе с Лениным. На заседании ЦК Ленин был утверждён редактором газ. «Пролетарий».

Съезд, руководствуясь ленинскими идеями гегемонии пролетариата в общедемократич. борьбе с царизмом, союза пролетариата с крестьянством — основы стратегич. плана и тактич. линии социал-демократии, нацелил пролетариат и его партию на свершение бурж.-демократич. революции, определил пути и средства её перерастания в социалистическую революцию.

Значение решений съезда подчеркнул и теоретически обосновал Ленин в работе «Две тактики социал-демократии в демократической революции», опубл. в июле 1905.

Лит.: Третий съезд РСДРП. Протоколы, М., 1959; Третий съезд РСДРП. Сб. документов и материалов, М., 1955; Ленин В. И., Третий съезд, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 10; его же, Две тактики социал-демократии в демократической революции, там же, т. 11; КПСС в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК, 8 изд., т. 1, М., 1970; История КПСС, т. 2, М., 1966; Костин А. Ф., Историческая победа большевизма. (К 70-летию III съезда РСДРП), М., 1975.

Д. К. Митропольский.

ТРЕ́ТИЙ СЪЕЗД СОВЕ́ТОВ СССР, состоялся 13—20 мая 1925 в Москве. Присутствовало делегатов с решающим голосом 1580, с совещательным — 696; среди делегатов: членов и кандидатов в члены ВКП(б) 80%; рабочих 40,5%, крестьян 29%. Повестка дня: О вхождении в состав Союза ССР Туркм. и Узб. ССР (докладчик Г. И. Петровский); Отчёт пр-ва Союза ССР (А. И. Рыков); Положение пром-сти СССР (Ф. Э. Дзержинский); Вопросы сов. строительства (М. И. Калинин); Мероприятия по поднятию и укреплению крест. х-ва (Л. Б. Каменев); Доклад Наркомата финансов СССР (Г. Я. Сокольников); Доклад о Красной Армии (М. В. Фрунзе); Образование ЦИК СССР (А. С. Енукидзе).

Съезд единогласно принял пост. о вхождении в состав СССР Туркм. ССР и Узб. ССР и внёс соответствующие из-

менения в Конституцию СССР. Одобрив деятельность пр-ва, съезд дал директиву ЦИК и СНК СССР продолжать борьбу за мир и развитие междунар. хоз. связей. В докладе о положении пром-сти отмечалось бурное развитие сов. экономики, начавшееся со 2-й пол. 1924. Съезд наметил меры по дальнейшему развитию пром-сти, особенно тяжёлой. В пост. о сов. строительстве съезд нацелил Советы на усиление хоз. и культурного строительства, улучшение работы сов. аппарата и укрепление революц. законности. В спец. пост. съезд указал, что кооперирование — единственный путь к подъёму крест. х-ва и приобщению крестьян к строительству социализма. В пост. по докладу Наркомфина съезд отметил, что трудящимся СССР удалось без иностр. помощи создать твёрдый финанс. порядок. Съезд одобрил проводимую перестройку вооруж. сил и указал на необходимость дальнейшего укрепления обороноспособности страны.

Был образован ЦИК СССР в количестве 833 чел. (581 член и 252 кандидата): Союзный Совет — 450 чл. и 199 кандидатов; Совет Национальностей — 131 чл. и 53 кандидата.

Лит.: Съезды Советов Союза ССР, союзных и автономных Советских Социалистических Республик. Сб. документов, т. 3, М., 1960. *В. П. Бутт.*

«ТРЕ́ТИЙ ЭЛЕМЕ́НТ», условное название разночинной интеллигенции, служившей по найму в земских учреждениях (агрономы, статистики, техники, врачи, ветеринары, учителя, страховые агенты и др.). Термин «Т. э.», в отличие от «первого элемента» (правительств. и административного) и «второго» (земского выборного), вошёл в употребление в 1900-х гг. В 34 губ. России насчитывалось в кон. 19 в. 65—70 тыс. земских служащих. В составе «Т. э.» было немало бурж. либералов, народников, были и с.-д. Благодаря «Т. э.» культурно-хоз. деятельность *земства* получила широкое распространение, особенно в области медицины, санитарии и школьного дела. Усиление роли «Т. э.» встречало противодействие царской администрации и консервативных дворян-земцев.

ТРЕТИ́РОВАТЬ (от франц. traiter — обходиться, обращаться с кем-либо), пренебрежительно, свысока обращаться с кем-либо; относиться с презрением.

ТРЕТИ́ЧНАЯ СИСТЕ́МА (ПЕРИ́ОД), первая система (период) *кайнозойской группы* (*эры*) в соответствии с порядковым положением в первоначальной стратиграфич. схеме подразделения отложений земной коры на первичные, вторичные и третичные. Термин «Т. с.» предложен в 1759 итал. геологом Ардуино. Отложения Т. с. залегают на породах меловой системы мезозоя и покрываются антропогеновыми (четвертичными) породами. В СССР с 1959 вместо Т. с. (п.) выделяют *неогеновую систему* (*период*) и *палеогеновую систему* (*период*); ранее эти системы (периоды) считались отделами (эпохами) Т. с. (п.).

ТРЕТНИ́К, название распространённого *припоя* — оловянно-свинцового сплава, содержащего ок. $^1/_3$ Pb (отсюда название — Т.).

ТРЕ́ТЬЕ НАЧА́ЛО ТЕРМОДИНА́МИКИ, тепловой закон Нернста (*Нернста теорема*), закон термодинамики, согласно которому *энтропия* S любой системы стремится к конечному для неё пределу, не зависящему от давления, плотности или фазы, при стремлении темп-ры (T) к абс. нулю (В. *Нернст*, 1906). Т. н. т. позволяет находить абс. значения энтропии, что нельзя сделать в рамках классич. термодинамики (на основе первого и второго начал термодинамики). В классич. термодинамике энтропия может быть определена лишь с точностью до произвольной аддитивной постоянной S_0, что практически не мешает большинству термодинамич. исследований, т. к. реально измеряется разность энтропий ($\triangle S$) в различных состояниях. Согласно Т. н. т., при $T \to 0$ значение $\triangle S \to 0$.

В 1911 М. *Планк* сформулировал Т. н. т. как условие обращения в нуль энтропии всех тел при стремлении темп-ры к абс. нулю: $\lim_{T\to 0} S = 0$. Отсюда $S_0 = 0$, что даёт возможность определять абс. значения энтропии и др. *потенциалов термодинамических*. Формулировка Планка соответствует определению энтропии в *статистической физике* через термодинамич. вероятность (W) состояния системы $S = k\ln W$ (см. *Больцмана принцип*). При абс. нуле темп-ры система находится в основном квантовомеханич. состоянии, если оно невырождено, для к-рого $W = 1$ (состояние реализуется единственным микрораспределением). Следовательно, энтропия S при $T = 0$ равна нулю. В действительности при всех измерениях стремление энтропии к нулю начинает проявляться значительно раньше, чем может стать существенной при $T \to 0$ дискретность квантовых уровней макроскопич. системы, приводящая к явлениям квантового вырождения.

Из Т. н. т. следует, что абс. нуля темп-ры нельзя достигнуть ни в каком конечном процессе, связанном с изменением энтропии, к нему можно лишь асимптотически приближаться, поэтому Т. н. т. иногда формулируют как принцип недостижимости абс. нуля темп-ры. Из Т. н. т. вытекает ряд термодинамич. следствий: при $T \to 0$ должны стремиться к нулю теплоёмкости при постоянном давлении и при постоянном объёме, коэфф. теплового расширения и нек-рые аналогичные величины. Справедливость Т. н. т. одно время подвергалась сомнению, но позже было выяснено, что все кажущиеся противоречия (ненулевое значение энтропии у ряда веществ при $T = 0$) связаны с *метастабильными состояниями* вещества, к-рые нельзя считать термодинамически равновесными.

Лит.: Клейн М., Законы термодинамики, в сб.: Термодинамика необратимых процессов. Лекции в летней международной школе физики им. Э. Ферми, пер. с англ., М., 1962. См. также лит. при статьях *Термодинамика* и *Статистическая физика*. *Д. Н. Зубарев.*

«ТРЕ́ТЬЕ ОТДЕЛЕ́НИЕ» Собственной его императорского величества канцелярии, орган политич. сыска и следствия в России. Создан имп. Николаем I в 1826. Руководили «Т. о.» главный начальник (он же и шеф жандармов) и управляющий (он же в 1839—71 и нач. штаба корпуса жандармов). Исполнит. органами «Т. о.» были учреждения и воинские части Отдельного корпуса жандармов (см. *Жандармерия*). «Т. о.» состояло из 5 экспедиций, общего архива, 2 секретных архивов и типографии. 1-я экспедиция — секретная, ведала наблюдением за революц. и обществ. орг-циями и деятелями, проводила дознания по политич. делам, составляла для царя ежегодные «Отчёты о действиях» — обзоры обществ. мнения и политич. жизни страны. 2-я экспедиция осуществляла надзор за религ. сектами, а также собирала сведения об изобретениях, фальшивомонетчиках, заведовала Петропавловской и Шлиссельбургской крепостями. 3-я экспедиция вела наблюдение за проживающими в России иностранцами, собирала сведения о политич. положении, революц. партиях и орг-циях зарубежных гос-в. 4-я экспедиция собирала сведения о крест. движении и о мероприятиях пр-ва по крест. вопросу, о всех происшествиях в стране, о видах на урожай и др. (в 1872 упразднена, а её дела переданы в 1-ю и 2-ю экспедиции). 5-я экспедиция ведала цензурой и наблюдала за периодич. изданиями (с 1865 эти функции перешли в ведение Гл. управления по делам печати МВД). В условиях революц. ситуации кон. 70-х — нач. 80-х гг. «Т. о.» оказалось неэффективным в борьбе с революционным движением, и пр-во пошло на создание особых межведомственных органов с чрезвычайными полномочиями (*Верховная распорядительная комиссия* и др.). «Т. о.» было в 1880 ликвидировано с передачей его функций Департаменту полиции МВД.

Главные начальники «Т. о.»: А. Х. Бенкендорф (1826—44), А. Ф. Орлов (1844—56), В. А. Долгоруков (1856—66), П. А. Шувалов (1866—74), А. Л. Потапов (1874—76), Н. В. Мезенцов (1876—78), А. Р. Дрентельн (1878 — март 1880), П. А. Черевин (март — август 1880).

Лит.: Лемке М. К., Николаевские жандармы и литература, [б. м.], 1908; Троцкий И. М., Третье отделение при Николае I, М., 1930; Ерошкин Н. П., История государственных учреждений дореволюционной России, 2 изд., М., 1968; Оржеховский И. В., Третье отделение, «Вопросы истории», 1972, № 2; Деревнина Т. Г., Из истории образования III отделения, «Вестник МГУ. Серия История», 1973, № 4. *Р. В. Овчинников.*

ТРЕ́ТЬЕ СОСЛО́ВИЕ (Tiers état), податное население Франции 15—18 вв. (купцы, ремесленники, крестьяне, позднее также буржуазия, рабочие). Называлось третьим в отличие от первых двух сословий — духовенства и дворянства, к-рые не облагались податями (в 18 в.— лишь небольшим общегос. налогом). При своём возникновении (15 в.) термин «Т. с.» имел более узкий смысл, обозначая лишь ту часть податного населения, к-рая была представлена на *Генеральных штатах*. По мере изменения характера выборов и состава органов сословного представительства значение термина расширялось. Накануне и во время Великой франц. революции буржуазия, искавшая союза с нар. массами в борьбе с дворянством, провозгласила себя и народ единым Т. с., олицетворявшим франц. нацию (идея нашла отражение в брошюре аббата Э. Ж. Сьейеса). На Генеральных штатах 1789 депутаты Т. с. 17 июня объявили себя Нац. собранием. Реально Т. с. всегда было разнородно по составу, всегда между отдельными его слоями существовали противоречия, ставшие затем антагонистическими (между буржуазией и народом). С отменой в период Великой французской революции сословных различий Т. с. перестало существовать.

ТРЕ́ТЬЕГО МА́Я 1791 КОНСТИТУ́ЦИЯ, принята *Четырёхлетним сеймом* Речи Посполитой. Вводила наследств. монархию, укрепляла центр. власть, ликвидировала архаич. институты — *конфедерации*, *либерум вето*, отменяла польско-литов. унию, уничтожая последние остатки государственности Литвы. Политич. права признавались только за крупной и средней шляхтой; их была лишена беднейшая часть шляхты («голота»), что ограничивало влияние опиравшихся на неё магнатов. Конституция почти ничего не изменяла в положении крестьянства, хотя декларировала «заботу» о нём. Против конституции выступили реакционные магнаты, создавшие *Тарговицкую конфедерацию* 1792, по призыву к-рой войска России и Пруссии оккупировали страну. Конституция и реформы Четырёхлетнего сейма были отменены.

Публ.: Wybór tekstów źródłowych z historii państwa i prawa polskiego, t. 1, cz. 2, Warsz., 1951, s. 88—97.

«ТРЕТЬЕИНТЕРНАЦИОНАЛИ́СТЫ» (итал. Terzinternazionalisti), члены фракции «III Интернационал», возникшей в кон. 1921 внутри максималистского течения (см. *Максималисты*) Итал. социалистич. партии (ИСП). Фракция «Т.» выступила за исключение реформистов из ИСП и присоединение ИСП к Коминтерну. На 19-м съезде ИСП (октябрь 1922) «Т.» вместе со всей максималистской фракцией добились исключения из ИСП реформистов. После 4-го конгресса Коминтерна гл. редактор ЦО ИСП газеты «Аванти!» («Avanti!») Дж. *Серрати* присоединился к фракции «Т.» и выступил за слияние ИСП с компартией. Однако на чрезвычайном съезде ИСП (апрель 1923) сторонникам III Интернационала не удалось получить большинства голосов и они не были избраны в руководство партией, а в феврале 1924 руководство ИСП исключило из ИСП всех «Т.». В августе того же года «Т.» (ок. 4,5 тыс. чел.) влились в компартию.

ТРЕТЬЕИЮ́НЬСКИЙ ГОСУДА́РСТВЕННЫЙ ПЕРЕВОРО́Т 1907, политич. акция царизма, выразившаяся в роспуске 3 июня 1907 2-й *Государственной думы* и изменении, в нарушение *Манифеста 17 октября 1905* и осн. законов от 23 апр. 1906, избирательного закона от 11 дек. 1905. Вдохновителем переворота был *«Совет объединённого дворянства»*. С ведома пред. Совета министров П. А. *Столыпина* охранное отделение сфабриковало обвинение *Социал-демократической фракции в Государственной думе* в подготовке антигос. переворота. Царское пр-во потребовало предания суду 55 с.-д. депутатов Думы и в ночь на 3 июня, не дождавшись решения думской комиссии, созданной для расследования этого обвинения, арестовало их. 3 июня был опубликован манифест о роспуске Думы и об изменениях в положении о выборах. Количество выборщиков от крестьян уменьшилось с 44 до 22%, от рабочих — с 4 до 2%. Многие нац. окраины были вообще лишены представительства; Кавказу вместо 29 мест предоставлялось 10, Царству Польскому вместо 37 — 14. Новый избират. закон предоставил большинство в Думе помещикам и крупной буржуазии, к-рые вместе имели 65% всех выборщиков. В. И. Ленин указывал, что Т. г. п. положил начало т. н. третьеиюньской системе, обеспечившей «...всевластие крепостникам и привилегии буржуазии» (Полн. собр. соч., 5 изд., т. 23, с. 78). Главной особенностью этой системы явилось попеременное деление контрреволюционного помещичье-бурж. блока в 3-й Гос. думе на два большинства — правооктябристское и октябристско-кадетское. Это позволяло царизму, проводившему политику *бонапартизма*, лавировать между помещиками и буржуазией, оставаясь хозяином положения. Т. г. п. знаменовал поражение *Революции 1905—07 в России*, временную победу сил контрреволюции; начался период столыпинской реакции — массовых и жестоких репрессий против рабочего класса и крестьянства, черносотенного террора.

Лит.: Ленин В. И., На прямую дорогу, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 17; его же, Пятая Общероссийская конференция РСДРП. Проект резолюции о современном моменте и задачах партии, там же; его же, Столыпин и революция, там же, т. 20; его же, Спорные вопросы, там же, т. 23; Аврех А. Я., Царизм и третьеиюньская система, М., 1966. *А. Я. Аврех.*

ТРЕ́ТЬИ ЛИ́ЦА (юрид.), участники гражд. процесса, юридически заинтересованные в исходе спора между истцом и ответчиком. В сов. праве различают две категории Т. л. 1) Т. л., заявляющие самостоят. требования на предмет спора. Они вступают в уже начатый процесс для защиты своего права или охраняемого законом интереса путём предъявления иска на общих основаниях к одной из сторон или обеим. Напр., в процесс по спору о разделе наследства между наследниками по закону вступает наследник по завещанию, предъявляя иск о признании за ним права на всё или часть наследств. имущества. Эти Т. л. пользуются всеми правами и несут все обязанности стороны по делу. 2) Т. л., не заявляющие самостоят. требований на предмет спора. Они вступают в процесс на стороне истца или ответчика по собственной инициативе или привлекаются к участию в нём по ходатайству сторон, прокурора или по инициативе суда. Напр., в деле по иску гражданина к автотрансп. организации о возмещении ущерба в связи с причинением вреда автомашиной в качестве Т. л. на стороне ответчика может участвовать водитель автомашины. Если требование потерпевшего к организации будет удовлетворено, она вправе предъявить *регрессный иск* к водителю. Т. л. этой категории также пользуются всеми правами и обязанностями стороны, но за нек-рыми исключениями.

ТРЕ́ТЬЯ КОНФЕРЕ́НЦИЯ РСДРП, Вторая общероссийская, состоялась в г. Котка (Финляндия) 21—23 июля (3—5 авг.) 1907. Была созвана ЦК РСДРП для обсуждения тактич. вопросов в связи с третьеиюньским контрреволюц. переворотом и выборами в 3-ю *Государственную думу*. Присутствовало 26 делегатов (9 большевиков, 5 меньшевиков, 5 польск. с.-д., 5 бундовцев и 2 латыш. с.-д.). Кроме делегатов, на конференции присутствовали члены и канд. в члены ЦК партии, избранного на 5-м съезде РСДРП (май 1907). Порядок дня: об участии в выборах в 3-ю Гос. думу, об избират. соглашениях с др. партиями, об избират. платформе, о Всеросс. съезде профсоюзов. По первому вопросу было заслушано 3 доклада: от большевиков — В. И. Ленина (против бойкота) и А. А. Богданова (за бойкот), от меньшевиков и Бунда — Ф. И. Дана. Меньшевики настаивали на участии вместе с *кадетами* во всей законодат. работе Думы. Ленин считал необходимым использовать избират. кампанию, а затем трибуну Думы для пропаганды взглядов партии. Польск. и латыш. с.-д. поддерживали Ленина. Большинством голосов конференция приняла за основу ленинский проект резолюции, призывавший партию принять участие в избират. кампании, отклонив предложения меньшевиков и группы бойкотистов во главе с Богдановым. Бойкотисты после провала их проекта присоединились к ленинской резолюции. Было решено, что социал-демократия выступает на выборах самостоятельно, не вступая ни в какие избират. соглашения на выборах. При перебаллотировках допускались соглашения со всеми партиями левее кадетов. На второй и дальнейших стадиях выборов (выборы были многоступенчатыми) возможны были соглашения со всеми революц. и оппозиц. партиями для борьбы с правыми. В рабочей курии никакие соглашения с др. партиями и орг-циями не допускались, за исключением не входящих в РСДРП нац. с.-д. орг-ций и Польск. социалистич. партии. Конференция предложила ЦК составить избират. платформу на основании принятой резолюции об участии в выборах. Обсуждение вопроса о Всеросс. съезде профсоюзов фактически вылилось в обсуждение взаимоотношений между партией рабочего класса и его профсоюзами, т. к. меньшевики попытались ревизовать решение 5-го съезда РСДРП об идейном парт. руководстве профсоюзами. Были заслушаны 2 доклада: один — отстаивающий необходимость руководства профсоюзами со стороны партии, второй — защищающий «нейтральность» профсоюзов по отношению к партии. По докладам было предложено 4 проекта резолюции: большевистский (проект Ленина), меньшевистский и 2 компромиссных. Конференция решила передать все внесённые проекты резолюций по этому вопросу в качестве материала в ЦК РСДРП.

Руководствуясь решениями конференции, РСДРП приняла участие в выборах в Гос. думу.

Лит.: Ленин В. И., Полн. собр. соч., 5 изд., т. 16; КПСС в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК, 8 изд., т. 1, М., 1970. *И. М. Мишакова.*

ТРЕ́ТЬЯ КОСМИ́ЧЕСКАЯ СКО́РОСТЬ, наименьшая скорость (начальная), к-рую нужно сообщить телу у поверхности Земли, чтобы оно, преодолев действие земного притяжения, а затем действие притяжения Солнца, навсегда покинуло бы пределы Солнечной системы. Т. к. с. равна примерно 16,6 *км/сек* (при запуске на высоте 200 *км* над земной поверхностью). Т. к. с. определяется из условия, что тело, достигнув границы *сферы действия тяготения* Земли, имеет *параболическую скорость* относительно Солнца. Поскольку параболическая скорость на расстоянии земной орбиты равна 42,10 *км/сек*, минимальная скорость, к-рую должно иметь тело на границе сферы действия тяготения Земли, составляет 12,33 *км/сек* (направление скорости должно совпадать с направлением скорости орбитального движения Земли, равного в среднем 29,77 *км/сек*). См. *Космические скорости*.

«ТРЕ́ТЬЯ РЕВОЛЮ́ЦИЯ», неточное название антимонархического движения в Китае в конце 1915 — начале 1916. См. *Юньнаньское восстание*.

ТРЕ́ТЬЯ РЕСПУ́БЛИКА, бурж.-демократич. режим во Франции в 1870—1940. Т. р. была провозглашена 4 сент. 1870 с падением *Второй империи*. Существование Т. р. было законодательно закреплено 30 янв. 1875, осн. конституц. законы приняты в феврале — июле 1875. Главой гос-ва являлся президент, высшей законодат. властью обладал двухпалатный парламент, перед к-рым было ответственно правительство. В обстановке поражения Франции во 2-й мировой войне 1939—45 вся полнота власти 10 июля 1940 была передана маршалу *Петену*, что означало ликвидацию Т. р.

ТРЕТЬЯ́К Владислав Александрович (р. 25.4.1952, с. Орудьево Моск. обл.), советский спортсмен, хоккеист, засл. мастер спорта (1971), офицер Сов. Армии. Член ЦК ВЛКСМ (1974). В 1970—1976 неоднократный чемпион СССР (в составе команды ЦСКА), Европы, мира, Олимпийских игр (1972, 1976) по хоккею с шайбой (вратарь). Награждён орденом «Знак Почёта».

ТРЕТЬЯ́К Иван Моисеевич (р. 20. 2. 1923, дер. Малая Поповка Хорольского р-на Полтавской обл.), советский военачальник, генерал армии (1976), Герой Сов. Союза (24. 3. 1945). Чл. КПСС с 1943. В Сов. Армии с 1939. Окончил Астраханское стрелково-пулемётное училище (1941), Воен. академию им. М. В. Фрунзе (1949), Воен. академию Ген. штаба (1959) и Высшие академич. курсы той же академии (1970). В Великую Отечеств. войну 1941—45 на Западном и 2-м Прибалтийском фронтах — командир стрелк. роты, батальона, с 1944 командир гвард. стрелк. полка. После войны на командных должностях в войсках. С сент. 1967 командующий войсками Белорусского, а с мая 1976 Дальневост. воен. округов. С 1971 канд., с 1976 чл. ЦК КПСС. Деп. Верх. Совета СССР 7—9-го созывов. Награждён 2 орденами Ленина, 3 орденами Красного Знамени, орденами Кутузова 3-й степени, Александра Невского, 2 орденами Красной Звезды, орденом «За службу Родине в Вооружённых Силах СССР» 3-й степени, медалями, а также иностр. орденами и медалями.


И. М. Третьяк.

ТРЕТЬЯКО́В Дмитрий Константинович [24.10(5.11).1878, с. Шуморово Мологского у. Ярославской губ.,—26.9.1950], советский зоолог, акад. АН УССР (1929), засл. деят. науки УССР (1940). Чл. КПСС с 1945. В 1900 окончил Петерб. ун-т и работал там же ассистентом. В 1912—41 проф. Новороссийского (Одесского) ун-та; в 1941—44 работал в Ин-те зообиологии АН УССР в Уфе, в 1944—1950 в Ин-те зоологии АН УССР (в 1944—48 директор); одновременно (1944—48) проф. Киевского ун-та. Работы по исследованию костной и соединит. ткани, кровеносной и нервной систем и органов чувств низших позвоночных, особенно органов боковой линии рыб, по происхождению хордовых, иглокожих. Награждён орденом Трудового Красного Знамени, медалью.

Соч.: Очерки по филогении рыб, пер. с укр., [Уфа], 1944.

ТРЕТЬЯКО́В Пётр Николаевич [30.10 (12.11).1909, Кострома,— 12.6.1976, Ленинград], советский археолог, чл.-корр. АН СССР (1958). Чл. КПСС с 1940. В 1950—53 гл. редактор журн. «Вопросы истории». В 1951 — 59 директор Ин-та славяноведения АН СССР; старший науч. сотрудник Ин-та археологии АН СССР. Осн. труды по слав. и вост.-европ. археологии и истории, проблеме образования др.-рус. народности. Важнейшие раскопки Т.— городище *Березняки*, древние поселения в басс. р. Десны. Гос. премия СССР (1952). Награждён орденом Ленина и 3 др. орденами.

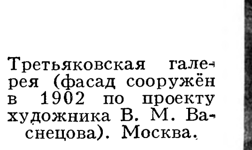
Соч.: Финно-угры, балты и славяне на Днепре и Волге, М.— Л., 1966; У истоков древнерусской народности, Л., 1970.

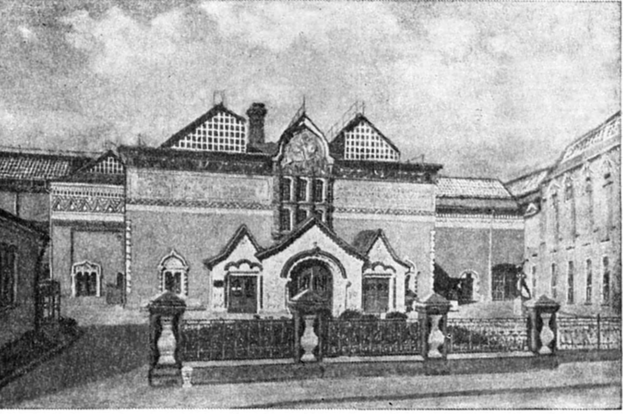
ТРЕТЬЯКО́В Сергей Михайлович [8(20).6.1892, г. Кулдига, ныне Латв. ССР,—9. 8. 1939], русский советский писатель. Окончил юридич. ф-т Моск. ун-та (1915). Участник Гражд. войны 1918—1920. Печатался с 1913, сначала как поэт-футурист. В качестве одного из теоретиков *ЛЕФ*а выступил приверженцем «литературы факта», что отразилось в его художеств. творчестве: публицистич. пьесах «Слышишь, Москва?!» (пост. 1924), «Противогазы» (пост. 1924; обе — 1-м рабочим театром Пролеткульта, реж. С. Эйзенштейн), «Рычи, Китай!» (пост. театра им. Вс. Мейерхольда, 1926), документально-художеств. книгах «Дэн Ши-хуа», «Вызов» (обе — 1930), «Страна А—Е» (1932) и др. Опубликовал поэтич. сб-ки «Железная пауза» (1919), «Ясныш» (1922), «Итого» (1924) и др. Агитац. стихи Т. написаны под заметным влиянием В. В. Маяковского. По сценариям Т. поставлены фильмы «Элисо» (1928), «Соль Сванетии» (1930), «Хабарда» (1931). Произв. Т. переведены на иностранные языки.

Соч.: Люди на рельсах, М., 1933; Дэн Ши-хуа. Люди одного костра. Страна — перекрёсток. [Вступ. ст. В. Перцова], М., 1962; Слышишь, Москва?! Противогазы. Рычи, Китай! [Пьесы. Статьи. Воспоминания], Иркутск, 1966.

Лит.: Азьмуко Л. А., Зарубежный очерк С. М. Третьякова, Иркутск, 1970; Русские советские писатели-прозаики. Биобиблиографич. указатель, т. 7, ч. 2, М., 1972.

ТРЕТЬЯКО́ВСКАЯ ГАЛЕРЕ́Я в Москве, крупнейший музей русского и советского искусства. Название «Т. г.» происходит от фамилии её основателя П. М. Третьякова (см. *Третьяковы*). Собирая картины (с 1856), он поставил себе цель создать общедоступный музей нац. искусства. Третьяков приобретал преим. произв. художников демократич. направления (гл. обр. *передвижников*), что определило своеобразие Т. г., её влияние на развитие реалистич. искусства и обществ.-воспитат. роль в России. В 1892 Третьяков передал своё собрание, а также коллекцию, завещанную ему братом С. М. Третьяковым, в дар Москве (до 1918 музей именовался Моск. гор. художеств. галереей П. и С. Третьяковых). В 1918 декретом СНК за подписью В. И. Ленина Т. г. была национализирована. За годы Сов. власти собрание Т. г. увеличилось во много раз (к 1917 ок. 4000 произв., в 1975 55000 произв.). В собрание Т. г. влились Музей иконописи и живописи (быв. собрание И. С. Остроухова), Цветковская галерея с её ценнейшей коллекцией рус. рисунка, собрание картин рус. художников из Румянцевского музея, несколько национализированных частных коллекций. Собрание Т. г. постоянно растёт за счёт планомерных гос. покупок; в ней (собрание включает живопись, графику, скульптуру, отд. произв. декоративно-прикладного искусства) представлено русское искусство 11 — нач. 20 вв. и советское искусство. Галерея обладает богатейшим (созданным в основном в советское время) собранием древнерусской живописи 11—17 вв. (в том числе «Троица» Андрея Рублёва, произв. Дионисия, С. Ушакова). Хорошо представлены портретисты 18 в. (живописцы Ф. С. Рокотов, Д. Г. Левицкий, В. Л. Боровиковский, скульптор Ф. И. Шубин и др.), живопись 1-й пол. 19 в. (портреты О. А. Кипренского, В. А. Тропинина, К. П. Брюллова, произв. А. Г. Венецианова, П. А. Федотова, картина «Явление Христа народу» А. А. Иванова и многочисленные подготовит. работы к ней). Особенно полно представлена русская живопись 2-й пол. 19 века. Т. г. обладает самым лучшим собранием работ передвижников (В. Г. Перова, И. Н. Крамского, Г. Г. Мясоедова, К. А. Савицкого, В. Е. Маковского, В. М. Васнецова, А. К. Саврасова, И. И. Шишкина, В. Д. Поленова и др.). Многогранно представлено творчество И. Е. Репина (в т. ч. «Не ждали», «Иван Грозный и сын его Иван») и В. И. Сурикова (в т. ч. «Утро стрелецкой казни», «Меншиков в Берёзове», «Боярыня Морозова»), В. В. Верещагина, скульптора М. М. Антокольского. Среди произв. художников кон. 19 — нач. 20 вв. работы И. И. Левитана, М. А. Врубеля, В. А. Се-


Третьяковская галерея (фасад сооружён в 1902 по проекту художника В. М. Васнецова). Москва.



рова, К. А. Коровина, М. В. Нестерова, Б. М. Кустодиева, Н. К. Рёриха, мастеров *«Мира искусства»* (А. Н. Бенуа, К. А. Сомова и др.), *Союза русских художников*, *«Голубой розы»*, *«Бубнового валета»* и др. В Т. г. богато представлены все этапы развития сов. многонац. искусства, в т. ч. работы З. И. Азгура, Н. А. Андреева, Е. В. Вучетича, А. М. и С. В. Герасимовых, И. Э. Грабаря, А. А. Дейнеки, Т. Залькална, И. Зариня, Б. В. Иогансона, С. Т. Конёнкова, П. П. Кончаловского, Г. В. Коржева, П. Д. Корина, Кукрыниксов (М. В. Куприянов, П. Н. Крылов, Н. А. Соколов), С. Д. Лебедевой, М. Г. Манизера, С. Д. Меркурова, В. И. Мухиной, М. В. Нестерова, Я. И. Николадзе, Ю. И. Пименова, А. А. Пластова, Б. И. Пророкова, С. А. Чуйкова, Т. Салахова, М. С. Сарьяна, М. А. Савицкого, Вл. А. Серова, У. Тансыкбаева, Н. В. Томского, К. В. Юона, Т. Н. Яблонской и др. Т. г.— крупнейшее науч.-художеств. учреждение СССР, ведёт большую работу по популяризации своего собрания и рус. и сов. искусства в целом (экскурсии, лекции, стационарные и передвижные выставки и пр.). В 1975 Т. г. посетило 1623000 чел. (в 1881 — ок. 8000). Т. г. награждена орденом Трудового Красного Знамени (1956). Расположена галерея в здании, образованном из реконструированного дома Третьякова и ряда разноврем. пристроек; гл. фасад сооружён в 1902 по проекту худ. В. М. Васнецова.

Лит.: Государственная Третьяковская галерея, М., 1957.

ТРЕТЬЯКО́ВЫ, купеческий род в России. Первые упоминания о Т. относятся к 18 в.; в 1774 Елисей Мартынович Т., купец 3-й гильдии, переселился из Мало-



П. М. Третьяков. Портрет работы И. Н. Крамского. 1876. Третьяковская галерея. Москва.

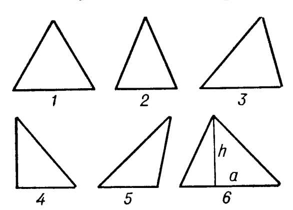
го Ярославца в Москву. Наследники Т. продолжали торг. и пром. дело. Михаилу Захаровичу Т. (1801—1850), а затем его сыновьям Павлу и Сергею принадлежала в Костроме льнотkацкая и льнопрядильная фабрика.

Павел Михайлович Т. [15(27).12.1832, Москва,—4(16).12.1898, там же], русский художеств. деятель, основатель *Третьяковской галереи*, «почётный вольный общник» (с 1868) и действит. чл. (с 1893) петерб. АХ. Разделял идеи рус. просветителей. С 1856 начал собирать произведения рус. искусства, преим. демократич. направления; оказал огромную поддержку *передвижникам*. Рассматривал свою деятельность как нац. дело. В 1892 передал своё собрание в дар г. Москве.

Сергей Михайлович Т. [19.2(3.3).1834, Москва,—25.7(6.8).1892, Петергоф, ныне Петродворец], собиратель живописи, деятель гор. самоуправления, в 1877—81 моск. городской голова. Был активным деятелем Моск. художеств. об-ва, Моск. училища живописи, Рус. музыкального об-ва. Своё собрание зап.-европ. живописи завещал в 1892 через брата Москве. Первоначально оно находилось в Третьяковской галерее, в 1925 было передано в Музей новой зап. живописи, ныне — в Эрмитаже (Ленинград) и Музее изобразит. искусств им. А. С. Пушкина (Москва).

Лит.: Крамской И. Н., Третьяков П. М., Переписка, 1869—1887, М., 1953; Боткина А. П., П. М. Третьяков в жизни и искусстве, 2 изд., М., 1960; Мудрогель Н. А., Пятьдесят восемь лет в Третьяковской галерее. Воспоминания, 2 изд., Л., 1966.

ТРЕУГО́ЛЬНИК прямолинейный, часть плоскости, ограниченная тремя отрезками прямых (стороны Т.), имеющими попарно по одному общему концу (вершины Т.). Т., у к-рого длины всех сторон равны, называется равносторонним, или правильным (рис., *1*), Т. с двумя равными сторонами — равнобедренным (рис., *2*). Т.

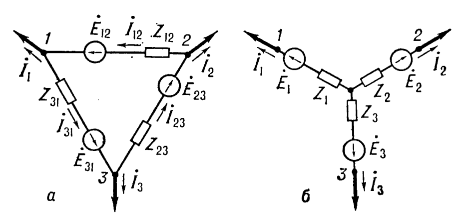


называется остроугольным (рис., *3*), если все углы его острые; прямоугольным (рис., *4*) — если один из его углов прямой; тупоугольным (рис., *5*) — если один из его углов тупой. Более одного прямого или тупого угла Т. иметь не может, т. к. сумма всех трёх углов равна двум прямым углам (180° или, в радианах, π). Площадь Т. равна $ah/2$, где a — любая из сторон Т., принимаемая за его основание, а h — соответствующая высота (рис., *6*). Стороны Т. подчинены условию: длина каждой из них меньше суммы и больше разности длин двух других сторон. Два Т. конгруэнтны (равны), если они имеют равными (попарно) все стороны или две стороны и угол между ними, или сторону и два прилежащих угла. Числовые соотношения между углами и сторонами Т. изучаются в *тригонометрии*. О Т. на сфере см. *Сферическая геометрия*, *Сферическая тригонометрия*.

ТРЕУГО́ЛЬНИК (лат. Triangulum), созвездие Сев. полушария неба; наиболее яркие звёзды 3,0 и 3,4 визуальной *звёздной величины*. Наилучшие условия для наблюдений — в октябре, видно на всей территории СССР. См. *Звёздное небо*.

ТРЕУГО́ЛЬНИК, ударный муз. инструмент: стальной прут, согнутый в виде незамкнутого треугольника. Т. подвешивают (на ремешке или струне) и извлекают звук ударами металлич. стерженька. Звук инструмента яркий, звенящий. Применяется в оркестрах и инструментальных ансамблях.

ТРЕУГО́ЛЬНИКОМ И ЗВЕЗДО́Й СОЕДИНЕ́НИЯ в электротехнике, способы соединения элементов *электрических цепей*, при к-рых ветви цепи образуют соответственно треугольник и трёхлучевую звезду (см. рис.). Наибольшее распространение Т. и з. с. получили в *трёхфазных цепях*. Выбор одного из этих способов производится в соответствии с условиями работы цепи. Так, напр., в случае соединения обмоток генератора звездой требуется меньшее число витков в обмотках, но большее сечение проводов, чем в случае их соединения треугольником, и поэтому соединение звездой более выгодно при высо-



Соединения элементов электрических цепей треугольником (*а*) и звездой (*б*): Z — полное сопротивление участка цепи, $\dot{I}$ и $\dot{E}$ — комплексные токи и эдс.

ких напряжениях (обмотки могут быть рассчитаны на напряжения, в $\sqrt{3}$ раз меньшие, чем линейные); при больших токах нагрузки генератора предпочтительнее соединение его обмоток треугольником.

В практике электротехнич. расчётов (в целях их упрощения) часто прибегают к эквивалентной (без изменения режима работы внеш. цепи) замене соединения элементов цепи звездой их соединением треугольником и наоборот. При таком преобразовании параметры элементов эквивалентной схемы определяются по известным расчётным формулам.

Лит.: Основы теории цепей, 3 изд., М.—Л., 1965; Теория линейных электрических цепей, М., 1973. *М. А. Маричев.*

ТРЕ́ФОЛЕВ Леонид Николаевич [9(21).9.1839, г. Любим, ныне Ярославской обл.,—28.11(11.12).1905, Ярославль], русский поэт. Работал в *земстве*, увлекался краеведением. Печатался с 1857. Сотрудничал в «Искре», «Будильнике», «Осколках». Последователь Н. А. Некрасова, Т. развивал демократич. и реалистич. традиции рус. поэзии. Многие его стихи рисуют тяжёлую долю крестьянства и гор. бедноты. Т. обличал в сатирич. стихах столпов реакции и самого царя («Царь наш — юный музыкант», «Музыкант», «Александр III и поп Иван»). В последние годы жизни в его творчестве отчётливо зазвучали революц. мотивы («К свободе», «Кровавый поток» и др.). Стихи Т., тесно связанные с фольклором, пользовались широкой популярностью, нек-рые стали нар. песнями: «Песня о камаринском мужике», «Ямщик» («Когда я на почте служил ямщиком...» — перевод стих. В. Сырокомли «Почтальон») и др. Переводил зап.-европ. поэтов.

Соч.: Стихотворения, М., 1894; Стихотворения. [Вступ. ст. Е. С. Калмановского], М.— Л., 1963.

Лит.: Айзеншток И. Я., Поэт-демократ Л. Н. Трефолев, Ярославль, 1954; История русской литературы XIX в. Библиографический указатель, М.— Л., 1962; Агапитова Н. Н., Тюнина М. Н., Письма и стихи Л. Н. Трефолева, «Советские архивы», 1976, № 3. *И. А. Щуров.*

ТРЕФО́НЫ (от греч. tréphō — вскармливаю, выращиваю), лейкоцитарные трефоны, эмбриональные трефоны, факторы, стимулирующие рост и деление клеток в условиях культуры тканей. Термин «Т.» был предложен А. *Каррелем* (1922), наблюдавшим усиление роста фибробластов под влиянием лейкоцитов крови, а затем

и других клеток (эмбриональных и опухолевых). Впоследствии термин «Т.» стал употребляться всё реже, так как свойством стимулировать рост клеток обладают различные по химической природе вещества. Ныне известно множество факторов, содержащихся в экстрактах из лейкоцитов, к-рые способны стимулировать рост тех или иных культивируемых тканей. К ним относятся: фактор, вызывающий превращение лимфоцитов в лимфобласты с последующим их делением (пролиферацией), фактор, выделенный из моноцитов крови и стимулирующий образование колоний зернистыми лейкоцитами, к-рыми заселяют летально облучённый организм. Последний фактор (мол. масса ок. 30 000) оказался липопротеидом, содержащим нейраминовую кислоту. Т. о., понятие Т. охватывает большую группу веществ, каждое из к-рых имеет индивидуальное название.

ТРЁХ СВЯТИ́ТЕЛЕЙ ГА́ВАНЬ, бухта у юго-вост. берега о. Кадьяк, в сев. части зал. Аляска. Дл. ок. 20 *км*, шир. у входа 7,5 *км*. Глуб. более 50 *м*. Приливы неправильные, полусуточные, их величина ок. 4 *м*. Открыта рус. мореходами-промышленниками во 2-й пол. 18 в. Названа в честь корабля экспедиции Г. И. Шелихова «Три святителя».

ТРЁХ ТЕЛ ЗАДА́ЧА в астрономии, задача о движении трёх тел, взаимно притягивающихся по *Ньютона закону тяготения* и рассматриваемых как материальные точки (см. *Двух тел задача*). Классич. пример Т. т. з.— система Солнце, Земля, Луна. В 1912 фин. астроном К. Ф. Сундман нашёл общее решение Т. т. з. в виде рядов, сходящихся для любого момента времени *t*. Однако ряды Сундмана оказались совершенно бесполезными для практич. вычислений вследствие их крайне медленной сходимости. При нек-рых спец. начальных условиях можно получить очень простые решения Т. т. з. (решения Лагранжа), представляющие большой интерес для астрономии (см. *Либрации точки*). Частным случаем Т. т. з. является т. н. ограниченная Т. т. з., в к-рой два тела конечной массы движутся вокруг центра инерции по эллиптич. орбитам, а третье тело имеет бесконечно малую массу. Для ограниченной задачи удалось исследовать разнообразные классы периодич. движений. Для общего случая Т. т. з. подробно изучены предельные свойства движения при $t \to +\infty$ и $t \to -\infty$, т. е. т. н. финальные движения.

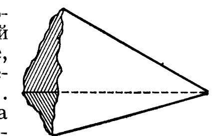
Лит. см. при ст. *Небесная механика*.

Г. А. Чеботарёв.

«ТРЁХГОРНАЯ МАНУФАКТУ́РА», см. *Московский хлопчатобумажный комбинат «Трёхгорная мануфактура»* им. Ф. Э. Дзержинского.

ТРЁХГРА́ДЬЕ, Труймясто (Trójmiasto), городская агломерация в Польше, на берегу Балтийского м. Включает гг. *Гданьск*, *Гдыня*, *Сопот*. Ок. 800 тыс. жит. (1974).

ТРЁХГРА́ННЫЙ У́ГОЛ, часть пространства, ограниченная бесконечной треугольной пирамидой (см. рис.). Грани этой пирамиды наз. гранями Т. у., её вершина — вершиной Т. у., полупрямые, по которым пересекаются грани, наз. рёбрами Т. у. Рёбра образуют между собой плоские углы Т. у., грани — двугранные углы Т. у. Обычно рассматривают Т. у., для к-рых двугранные углы меньше π — выпуклые Т. у.; каждый плоский угол выпуклого Т. у. меньше суммы двух других и больше их разности.



ТРЁХПА́ЛЫЙ ДЯ́ТЕЛ (Picoides tridactylus), птица сем. *дятловых*. Дл. тела ок. 22 *см*. Лапы трёхпалые (отсюда назв.). Клюв относительно тонкий. Спинная сторона тела чёрная с белым, брюшная — от чисто белой до густо испещрённой чёрными пёстринами. Темя у самца золотисто-жёлтое, у самки белое. Распространён Т. д. в лесной зоне Европы, Азии и Сев. Америки. Держится в сырых хвойных лесах (пихтово-еловых, кедровых и лиственничных), избегая сосняков, часто на гарях, где много мёртвых деревьев. Питается насекомыми, особенно короедами и их личинками. Очень полезен.

ТРЁХПЕ́РСТКИ (Turnicidae), семейство птиц отр. журавлеобразных. Дл. тела 12—19 *см*. Сложение плотное, шея короткая, ноги сильные, трёхпалые (задний палец отсутствует). Крылья короткие, закруглённые. Зоб отсутствует. Оперение бурых и рыжеватых тонов, спина с пятнами, маскирующими птицу на земле среди невысокой травы. Самцы мельче самок и окрашены более тускло. 15 видов. Распространены на Пиренейском п-ове, в субтропиках и тропиках Африки, Азии и Австралии. В СССР 1 вид — пятнистая Т. (Turnix tanki), распространена в лесостепях от Забайкалья до Юж. Приморья; перелётная птица (прочие Т. оседлы). Т.—полигамы. Гнездо на земле. В кладке 4 яйца (у Т. рода Ortyxelos — 2). Насиживает (12—13 суток) и водит птенцов только самец. Питаются семенами и насекомыми.

Пятнистая трёхперстка.

ТРЁХПО́ЛЬЕ, трёхполка, трёхпольный севооборот с чередованием культур: пар, озимые, яровые. Характерен для паровой *системы земледелия* времён феодализма. Применялся в крестьянских х-вах царской России и др. стран. Т. носило ярко выраженное зерновое направление, обязательно сочеталось с животноводством, кормовой базой для к-рого служили естеств. луга и гумённые корма. Почвенное плодородие восстанавливалось в паровом поле, куда вносили навоз и неск. раз за лето обрабатывали для уничтожения сорняков и накопления влаги. Осенью в пару высевали озимые (в основном рожь), после них яровые, использовавшие последействие навозного удобрения. По мере распашки лугов пар, зароставший сорняками, в 1-ю пол. лета использовался как пастбище, обработку его откладывали на 2-ю пол. лета. В этих условиях Т. не могло обеспечить устойчивые урожаи. С развитием капиталистич. отношений в с. х-ве Т. постепенно заменялось паропропашными и плодосменными *севооборотами*. В России многопольные севообороты стали вводить только после Окт. революции 1917.

ТРЁХРЕ́БЕРНИК (Tripleurospermum), род одно-, двулетних непахучих трав сем. сложноцветных. Близок к роду *ромашка*, но отличается бо́льшим рассечением листьев, более крупными корзинками (диам. 1,5—6 *см*), семянками с коротким хохолком и с 1—3 хрящеватыми утолщёнными продольными рёбрами. Ок. 30 видов, в Сев. полушарии; в СССР 22 вида. Т. непахучий (T. inodorum, прежде Matricaria inodora), занесённый из Сев. Америки, растёт на лугах, полях, вдоль дорог.



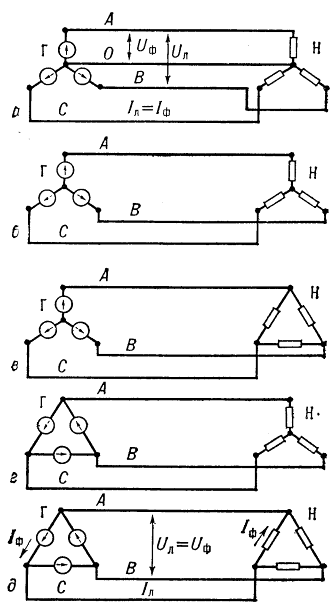
Трёхреберник непахучий; *а* — продольный разрез корзинки.

ТРЁХФА́ЗНАЯ ЦЕПЬ, трёхфазная система, совокупность трёх однофазных электрич. цепей *переменного тока* (наз. фазами), в к-рых действуют три переменных напряжения одинаковой частоты, сдвинутых по фазе друг относительно друга; частный случай многофазной системы. Наиболее распространены симметричные трёхфазные системы, напряжения в к-рых синусоидальные, равны по величине и имеют *сдвиг фаз*, равный 120°. Трёхфазная система наз. электрически несвязанной, если отд. фазы представляют собой независимые электрич. цепи, и электрически связанной, если её отд. фазы электрически соединены между собой. Практич. применение имеют электрически связанные трёхфазные системы, образованные (в простейшем случае) фазными обмотками трёхфазного генератора, тремя приёмниками электроэнергии (фазами нагрузки) и соединительными (линейными) проводами (см. рис.). Если фазные обмотки генератора и фазы нагрузки соединены звездой (см. *Треугольником и звездой соединения*), то Т. ц., кроме линейных проводов, может включать нейтральный (нулевой) провод, соединяющий нейтральные точки генератора и нагрузки. Наличие нейтрального провода уменьшает взаимное влияние режимов работы фаз Т. ц. и обеспечивает возможность подключения к Т. ц. однофазной нагрузки.

Напряжения между линейными проводами и протекающие по этим проводам токи наз. линейными; токи, протекающие по фазным обмоткам генератора и фазам нагрузки, а также напряжения на них — фазными. В общем случае линейные токи и напряжения отличаются от соответствующих фазных.

Трёхфазная система была предложена М. О. *Доливо-Добровольским* (1891), к-рый разработал все осн. звенья этой системы — генераторы, трансформаторы,

линии передачи и двигатели трёхфазного тока. Она получила преимущественное распространение в электроэнергетике. По сравнению с однофазными цепями переменного тока Т. ц. более экономичны,



Трёхфазные цепи: с обмотками генератора, соединёнными звездой (*а, б, в*) и треугольником (*г, д*); с фазами нагрузки, соединёнными звездой (*а, б, г*) и треугольником (*в, д*); с нулевым проводом (*а*) и без него (*б*); *А, В, С* — линейные провода; *О* — нулевой провод; Г — генератор; Н — нагрузка; $U_л$ и $U_ф$ — линейные и фазные напряжения; $I_л$ и $I_ф$ — линейные и фазные токи.

дают существенно меньшие пульсации тока после выпрямления. Применение Т. ц. позволяет простыми средствами получать *вращающееся магнитное поле* в электродвигателях переменного тока.

Лит.: Общая электротехника, под ред. В. С. Пантюшина, М., 1970; Теоретические основы электротехники, т. 1, М., 1972.

М. А. Маричев.

ТРЕЧЕ́НТО (итал. trecento, букв.— триста), принятое в итал. яз. наименование 14 века. В филологии и искусствознании термином «Т.» обозначают итал. культуру 14 в., ознаменованную интенсивным развитием предпосылок для *Возрождения*. В литературе Т. произошёл решит. поворот к философии *гуманизма* и нар. языку (Ф. Петрарка, Дж. Боккаччо). Для изобразит. иск-ва Т. характерна борьба между реалистич. устремлениями и сильными готизирующими тенденциями. Наиболее типична для Т. *сиенская школа* живописи.

ТРЁШНИКОВ Алексей Фёдорович [р. 1(14).4.1914, с. Павловка, ныне Барышского р-на Ульяновской обл.], советский океанолог, полярный исследователь, Герой Социалистич. Труда (1949), доктор географич. наук (1963), проф. (1967). Чл. КПСС с 1944. По окончании географич. ф-та ЛГУ (1939) работает в Арктич. и Антарктич. н.-и. ин-те (с 1960 директор). Участник экспедиций в Арктику и Антарктику, в т. ч. начальник дрейфующей станции «Сев. Полюс-3» (1954—55), 2-й и 13-й сов. антарктич. экспедиций АН СССР (1956—58 и 1967—1968). Осн. труды по гидрологии, метеорологии и истории изучения полярных стран. Гос. премия СССР (1971) за участие в составлении «Атласа Антарктики». Вице-президент Географич. об-ва СССР (с 1964). Награждён 3 орденами Ленина, орденом Октябрьской Революции, орденом «Знак Почёта», а также медалями.

Соч.: История открытия и исследования Антарктиды, М., 1963; Циркуляция вод и дрейф льдов Южного океана, в кн.: Основные проблемы океанологии, М., 1968; Структура циркуляции вод Арктического бассейна, Л., 1972 (совм. с Г. И. Барановым).

Е. М. Сузюмов.

ТРЕЩИНОВА́ТОСТЬ ГО́РНЫХ ПОРО́Д, сочетание разрывов в горных породах, перемещения по к-рым отсутствуют или очень незначительны.

По степени проявления трещины могут быть открытые, закрытые и скрытые. Блоки и глыбы, на к-рые горные породы делятся трещинами, наз. отдельностями. По положению в пространстве различают вертикальные, наклонные и горизонтальные трещины. В слоистых толщах пород по отношению к слоистости трещины могут быть поперечными, диагональными или параллельными.

Т. г. п. может возникнуть при образовании самих горных пород (первичная Т.) или под воздействием более поздних экзогенных или эндогенных процессов. В осадочных горных породах первичные трещины образуются при *диагенезе*, сопровождаемом уплотнением и обезвоживанием осадка. В магматич. горных породах возникают первичные контракционные трещины, компенсирующие уменьшение объёма охлаждающихся магматич. тел. При экзогенных процессах развиваются трещины выветривания, трещины, связанные с расширением пород при снятии с них нагрузки (на склонах и в днищах речных долин и оврагов), трещины, сопровождающие образование оползней, обвалов и провалов. При эндогенных процессах образуются трещины отрыва и скалывания. Трещины отрыва развиваются в направлении максимальных нормальных растягивающих напряжений, перпендикулярно к растяжению пород или в направлении их сжатия; они коротки, имеют неровные шероховатые поверхности и широко распространены в замках складок на сводах куполов, крыльях разрывов. Трещины скалывания возникают в направлении максимальных касательных напряжений под углом ок. 45° к оси сжатия или растяжения; они ровные, прямые, нередко со следами притирания, вытянутые на десятки и сотни *м* на земной поверхности и в глубину. Особым видом трещин скалывания является *кливаж*.

Лит.: Белоусов В. В., Структурная геология, 2 изд., М., 1971; Михайлов А. Е., Структурная геология и геологическое картирование, 3 изд., М., 1973.

А. Е. Михайлов.

ТРЕЩО́ТКА, ударный муз. инструмент: набор деревянных пластинок (до 20), нанизанных одним концом на 2 верёвки. Т. употребляются для ритмич. сопровождения нар. танцев и песен. Распространён у различных народов.

ТРИ (Tree) Герберт Бирбом (17.12.1853, Лондон,— 2.7.1917, там же), английский актёр, антрепренёр, режиссёр. На проф. сцене с 1876. В 1887—96 возглавлял театр «Хеймаркет», в 1897—1915 —театр «Хэр Маджестис» (позднее — «Хиз Маджестис»). В 1888—1914 поставил 18 пьес У. Шекспира. Как режиссёр Т. продолжал традиции Ч. *Кина* и Г. *Ирвинга*. Ставил спектакли яркой зрелищности, уделяя много внимания феериям, вставным муз. номерам, сольным ариям. Тщательно разрабатывал массовые сцены. С текстом обращался вольно, переставляя, опуская целые сцены. Среди ролей Т.: Гамлет и Мальволио («Гамлет», «Двенадцатая ночь»), Фальстаф («Виндзорские проказницы»), Макбет («Макбет»),



Г. Б. Три в роли Мальволио («Двенадцатая ночь» У. Шекспира).

Ричард II («Ричард II») — все Шекспира, Нехлюдов («Воскресение» по Толстому), Хиггинс («Пигмалион» Шоу). В 1904 основал в Лондоне школу драматич. искусства (позднее Королев. академия драматич. иск-ва).

Соч.: Thoughts and after-thoughts, L., 1913.

Лит.: Beerbohm M., Herbert Beerbohm Tree. Some memories of him and of his art, L., [1920]; Pearson H., Beerbohm Tree. His life and laughter, L., 1956.

Ф. М. Крымко.

ТРИ БРА́ТА, группа разновременных курганов близ г. Элиста Калмыцкой АССР. Курганы исследованы в 1933—37 П. С. Рыковым, в 1961—66 — И. В. Синицыным. Принадлежат ср.-век. кочевникам, *сарматам, савроматам*, самые большие курганы (выс. 7—10 *м*) — скотоводам 2-й пол. 3-го тыс. до н. э.— 1-й пол. 2-го тыс. до н. э. В курганах скотоводов *катакомбной культуры* обнаружены деревянные повозки, посуда, костяные, медные и бронз. изделия, украшения, орудия труда. Местные племена эпохи бронзы были связаны с металлургич. центрами Сев. Кавказа.

Лит.: Рыков П. С., Археологические раскопки курганов в урочище «Три брата» в Калмыцкой области, произведенные в 1933 и 1934 гг., «Советская археология», 1936, т. 1; Синицын И. В., Памятники предскифской эпохи в степях Нижнего Поволжья, «Советская археология», 1948, т. 10; Синицын И. В., Эрдниев У. Э., Археологические раскопки в Калмыцкой АССР в 1961г., Элиста, 1963; их же, Новые археологические памятники на территории Калмыцкой АССР (по раскопкам 1962—1963 гг.), Элиста, 1966.

ТРИА́ДА (от греч. triás, род. падеж triádos — троица), термин, означающий тройственный ритм движения бытия и мышления. Т. была предметом теоретич. исследования у *Платона*, в *неоплатонизме* (особенно у Прокла). В нем. классич. идеализме у И. Г. Фихте, Ф. Шеллинга и особенно у Г. Гегеля Т. становится осн. диалектич. принципом развития. По Гегелю, у к-рого Т. выступает также и как способ построения филос. системы, всякий процесс развития проходит три ступени: тезис, антитезис, синтез. Антитезис отрицает тезис, синтез,

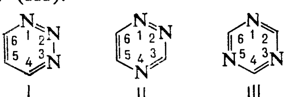
в свою очередь, отрицает антитезис, соединяя, однако, в себе особенности предыдущих ступеней развития (см. *Снятие*). Основатели марксизма, приняв принцип Т. в развитии бытия и познания, отвергли гегелевскую предпосылку, согласно к-рой субъектом триадич. развития выступает абс. идея. Для диалектич. материализма существенным в понимании развития является не схема Т., но истолкование развития как противоречивого процесса, осуществляющегося через снятие противоречия на высшей ступени этого развития, через *отрицание* и отрицание отрицания (см. *Отрицания отрицания закон*). *В. Ф. Асмус.*

«ТРИА́ДА» («Саньхэхой»), одно из общих названий многочисленных антиманьчжурских тайных об-в, действовавших в 18 — нач. 20 вв. в юж. и юго-вост. провинциях Китая. Об-ва «Т.» представляли собой небольшие (от неск. сот до неск. тыс. членов) законспирированные организации, объединявшие крестьян, ремесленников, торговцев, деклассированные элементы и отдельных антиманьчжурски настроенных кит. помещиков и *шэньши*. Они действовали локально и разрозненно. У каждого из них имелось своё название. Их общим лозунгом было: «Свергнем (маньчжурскую) династию Цин, восстановим (китайскую) династию Мин». Об-ва «Т.» организовали и возглавили многие нар. восстания против маньчжурского владычества в различных р-нах Юж. и Юго-Вост. Китая.

Лит.: Тайные общества в старом Китае, М., 1970.

ТРИА́Ж (франц. triage, от trier — отделять, отбирать), право и обычай в феод. Франции, на основании к-рых сеньоры могли требовать выделения им части общинных угодий (обычно одной трети). Т. получил широкое распространение в 18 в. Отменён Вел. франц. революцией.

ТРИАЗИ́НЫ, шестичленные гетероциклич. соединения, содержащие три атома азота в цикле. Известны гл. обр. замещённые Т. всех трёх возможных типов: вицинальные 1, 2, 3-Т. (I), несимметричные 1,2,4-Т. (II) и симметричные 1,3,5-Т. (III):



Т.— сильные основания, дают соли с кислотами. Наибольшее практич. значение имеют замещённые 1,3,5-Т., применяемые как *гербициды* (напр., атразин, десметрин, прометрин), красители, для произ-ва пластмасс, каучуков и др. Эти замещённые Т. получают, напр., из циануpхлорида (1) или тримеризацией нитрилов карбоновых кислот (2):

$$C_3N_3Cl_3 \xrightarrow{RNH_2} (RHN)_2C_3N_3Cl \qquad (1)$$

$$3\,CF_3C{\equiv}N \longrightarrow C_3N_3(CF_3)_3 \qquad (2)$$

ТРИАЛЕ́ТИ, группа археол. памятников в Грузии, к Ю. от Триалетского хребта, на Цалкинском плато, относящихся к периодам от позднего палеолита до раннего средневековья. Открыта в 1936—1940 и 1947 экспедицией Гос. музея Грузии под рук. Б. А. *Куфтина*. Особенно интересна т. н. триалетская культура эпохи ср. бронзы (нач. 2-го тыс. до н. э.), к к-рой относятся богатейшие погребения в больших курганах: ямные, безъямные, с «погребальными залами». Прах покойника помещался в центре кургана, иногда на колеснице. Вдоль стен ставили крупные глиняные сосуды — лощёные, с нарезным и расписным орнаментом. Множество высокохудожеств. изделий из драгоценных металлов свидетельствует о высоком уровне местного ювелирного производства и о связях со странами Передней и М. Азии. Особенно интересны серебряный кубок, украшенный двумя рельефными фризами (на нижнем изображена вереница оленей, на верхнем — сложная ритуальная сцена), и золотой кубок. Памятники триалетской культуры распространены почти по всей Вост. Грузии и на близлежащей терр. Армении. Курганы принадлежат родовой знати и плем. вождям; находки в них свидетельствуют о далеко зашедшем процессе разложения первобытнообщинных отношений у племён Закавказья во 2-м тыс. до н. э.



Триалети. Золотой кубок. 2-е тыс. до н. э.

Лит.: Куфтин Б. А., Археологические раскопки в Триалети, Тб., 1941; его же, Археологические раскопки 1947 г. в Цалкинском районе, Тб., 1948; ჯაფარიძე ო., არქეოლოგიური გათხრები თრიალეთში. 1957—1958 წწ., თბ., 1960; მისივე, არქეოლოგიური გათხრები თრიალეთში, თბ., 1969.

О. М. Джапаридзе.

ТРИАЛЕ́ТСКИЙ ХРЕБЕ́Т, горный хребет на С. Малого Кавказа (Груз. ССР). Дл. ок. 150 *км*. Выс. до 2850 *м*. Сложен гл. обр. флишевыми и вулканогенными породами. На гребне — субальпийские и альпийские луга, на сев. склоне — леса (дуб, бук, ель, сосна), юж. склон почти безлесен с остепнёнными лугами.

ТРИАЛЛА́Т, S — 2, 3, 3 - Трихлораллил-N, N-диизопропилтиокарбамат, химич. средство борьбы с овсюгом и др. сорными растениями; см. *Гербициды*.

ТРИАНГУЛЯЦИО́ННЫЙ ПУНКТ, пункт триангуляции, то же, что *тригонометрический пункт*.

ТРИАНГУЛЯ́ЦИЯ (от лат. triangulum — треугольник), один из методов создания сети опорных *геодезических пунктов* и сама сеть, созданная этим методом; состоит в построении рядов или сетей примыкающих друг к другу треугольников и в определении положения их вершин в избранной системе координат. В каждом треугольнике измеряют все три угла, а одну из его сторон определяют из вычислений путём последовательного решения предыдущих треугольников, начиная от того из них, в к-ром одна из его сторон получена из измерений. Если сторона треугольника получена из непосредственных измерений, то она наз. базисной стороной Т. В прошлом вместо базисной стороны непосредственно измеряли короткую линию, наз. базисом, и от неё путём тригонометрич. вычислений через особую сеть треугольников переходили к стороне треугольника Т. Эту сторону Т. обычно называют выходной стороной, а сеть треугольников, через к-рые она вычислена,— базисной сетью. В рядах или сетях Т. для контроля и повышения их точности измеряют большее число базисов или базисных сторон, чем это минимально необходимо.

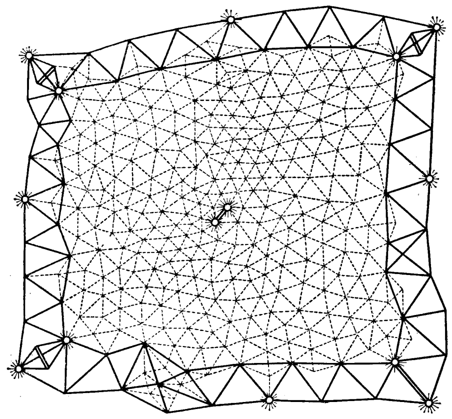
Принято считать, что метод Т. изобрёл и впервые применил В. *Снеллиус* в 1615—17 при прокладке ряда треугольников в Нидерландах для *градусных измерений*. Работы по применению метода Т. для топографич. съёмок в дореволюционной России начались на рубеже 18—19 вв. К нач. 20 в. метод Т. получил повсеместное распространение.

Т. имеет большое науч. и практич. значение. Она служит для: определения фигуры и размеров Земли методом градусных измерений; изучения горизонтальных движений земной коры; обоснования топографич. съёмок в различных масштабах и целях; обоснования различных геодезич. работ при изыскании, проектировании и строительстве крупных инженерных сооружений, при планировке и строительстве городов и т. д.

При построении Т. исходят из принципа перехода от общего к частному, от крупных треугольников к более мелким. В связи с этим Т. подразделяется на классы, отличающиеся точностью измерений и последовательностью их построения. В малых по территории странах Т. высшего класса строят в виде сплошных сетей треугольников. В государствах с большой территорией (СССР, Канада, КНР, США и др.) Т. строят по нек-рой схеме и программе. Наиболее стройная схема и программа построения Т. применяется в СССР.

Государственная Т. в СССР делится на 4 класса (рис.). Гос. Т. СССР 1-го класса строится в виде рядов треугольников со сторонами 20—25 *км*, расположенных примерно вдоль меридианов и параллелей и образующих полигоны с периметром 800—1000 *км*. Углы треугольников в этих рядах измеряют высокоточными *теодолитами*, с погрешностью не более ± 0,7″. В местах пересечения рядов Т. 1-го класса измеряют базисы при помощи мерных проволок (см. *Базисный прибор*), причём погрешность измерения базиса не превышает 1 : 1 000 000 доли его длины, а выходные стороны базисных сетей определяются с погрешностью ок. 1 : 300 000. После изобретения высокоточных электрооптич. *дальномеров* стали измерять непосредственно базисные стороны с погрешностью не более 1 : 400 000. Пространства внутри полигонов Т. 1-го класса покрывают сплошными сетями треугольников 2-го класса со сторонами ок. 10—20 *км*, причём углы в них измеряют с той же точностью, как и в Т. 1-го класса. В сплошной сети Т. 2-го класса внутри полигона 1-го класса измеряется также базисная сторона с указанной выше точностью. На концах каждой базисной стороны в Т.

1-го и 2-го классов выполняют астрономические определения широты и долготы с погрешностью не более $\pm 0{,}4''$, а также азимута с погрешностью около $\pm 0{,}5''$. Кроме того, астрономические определения широты и долготы выполняют и на промежуточных пунктах рядов Т. 1-го класса через каждые примерно 100 *км*, а по некоторым особо выделенным рядам и значительно чаще.



Ряды триангуляции I класса
Сеть триангуляции 2 класса
Базисы и базисные стороны
Астрономические пункты

На основе рядов и сетей Т. 1-го и 2-го классов определяют пункты Т. 3-го и 4-го классов, причём их густота зависит от масштаба топографич. съёмки. Напр., при масштабе съёмки 1 : 5000 один пункт Т. должен приходиться на каждые 20—30 *км*². В Т. 3-го и 4-го классов погрешности измерения углов не превышают соответственно $1{,}5''$ и $2{,}0''$.

В практике СССР допускается вместо Т. применять метод *полигонометрии*. При этом ставится условие, чтобы при построении опорной геодезич. сети тем и др. методом достигалась одинаковая точность определения положения пунктов земной поверхности.

Вершины треугольников Т. обозначаются на местности деревянными или металлич. вышками высотой от 6 до 55 *м* в зависимости от условий местности (см. *Сигнал геодезический*). Пункты Т. в целях долговременной их сохранности на местности закрепляются закладкой в грунт особых устройств в виде металлич. труб или бетонных монолитов с вделанными в них металлич. марками (см. *Центр геодезический*), фиксирующими положение точек, для к-рых даются координаты в соответствующих каталогах.

Координаты пунктов Т. определяют из математич. обработки рядов или сетей Т. При этом реальную Землю заменяют нек-рым *референц-эллипсоидом*, на поверхность к-рого приводят результаты измерения углов и базисных сторон Т. В СССР принят референц-эллипсоид Красовского (см. *Красовского эллипсоид*). Построение Т. и её математич. обработка приводят к созданию на всей территории страны единой системы координат, позволяющей ставить топографо-геодезич. работы в разных частях страны одновременно и независимо друг от друга. При этом обеспечивается соединение этих работ в одно целое и создание единой общегосударственной топографич. карты страны в установленном масштабе.

Лит.: Красовский Ф. Н., Данилов В. В., Руководство по высшей геодезии, 2 изд., ч. 1, в. 1—2, М., 1938—39; Инструкция о построении государственной геодезической сети СССР, 2 изд., М., 1966.
А. А. Изотов.

ТРИАНГУЛЯ́ЦИЯ (матем.), разбиение поверхности на треугольники, вообще говоря, криволинейные. Напр., если тетраэдр или октаэдр вписать в шар и спроектировать их поверхность на поверхность шара из его центра, то сфера (т. е. поверхность шара) окажется разбитой соответственно на 4 и на 8 криволинейных треугольников, к-рые образуют Т. Обобщением понятия Т. поверхности является понятие многомерной Т. (n-мерной Т. n-мерного *полиэдра*), совпадающее с понятием симплициального комплекса. *Топологическое пространство* называется триангулируемым, если оно гомеоморфно нек-рому полиэдру. При любом топологич. отображении данного полиэдра на данное триангулируемое множество всякая Т. полиэдра переходит в Т. (криволинейную) множества. Триангулируемые множества иначе называются «криволинейными» полиэдрами.

ТРИАНДАФИ́ЛЛОВ Владимир Кириакович [14(26).3.1894, с. Магараджи Карсской обл., ныне Турция,— 12.7.1931, Москва], советский воен. деятель и теоретик. Чл. Коммунистич. партии с 1919. Участник 1-й мировой войны 1914—18, штабс-капитан. С июля 1918 в Красной Армии. Во время Гражд. войны 1918—20 командовал батальоном, полком, стрелк. бригадой на Вост., Юго-Зап. и Юж. фронтах. Окончил Воен. академию РККА (1923). В 1923—31 нач. отдела и нач. Оперативного управления Штаба РККА, командир и комиссар стрелк. корпуса, зам. нач. Штаба РККА. В своих воен.-теоретич. работах рассматривал развитие армий после 1-й мировой войны, разработал с учётом особенностей Красной Армии исходные положения о характере подготовки и ведения будущей войны и операций, вскрыл возможные особенности начального периода будущей войны, показал новые возможности стратегич. и оперативного руководства в связи с ростом воен. техники. Награждён орденом Красного Знамени. Погиб во время авиац. катастрофы.

Соч.: Размах операций современных армий, М., 1926; Характер операций современных армий, М.— Л., 1929.

ТРИАНО́НСКИЙ МИ́РНЫЙ ДОГОВО́Р 1920, подписан 4 июня в Большом Трианонском (Trianon) дворце Версаля Венгрией, участницей потерпевшего поражение в 1-й мировой войне 1914—18 блока Центр. держав, с одной стороны, и одержавшими победу в войне «союзными и объединившимися державами» (США, Великобритания, Франция, Италия, Япония, Греция и др.) — с другой. Являлся составной частью *Версальско-Вашингтонской системы*. Вступил в силу 26 июля 1921. Во многом оформлял юридич. положение, фактически сложившееся в басс. Дуная. По Т. м. д. к Румынии были присоединены Трансильвания и вост. часть Баната; к Королевству сербов, хорватов и словенцев (СХС) — Хорватия, Бачка и зап. часть Баната; к Чехословакии — Словакия и Закарпатская Украина, несмотря на выраженное населением последней желание воссоединиться с Сов. Украиной. Провинция Бургенланд была передана Австрии. Венгрия отказывалась от прав на порт Риеку (Фиуме), а также от всех прав и правооснований на территории быв. Австро-Венгерской монархии, к-рые не вошли в состав Венгрии, признавала независимость Королевства СХС и Чехословакии, обязывалась уважать независимость всех территорий, входивших к 1 авг. 1914 в состав быв. Росс. империи, признать отмену *Брестского мира 1918*. Венгрия отказывалась от всех прав и правооснований или привилегий на территории вне Европы, к-рые могли бы принадлежать быв. Австро-Венгерской монархии или её союзникам. Предельная численность венг. армии определялась в 35 тыс. чел. Т. м. д. имел антисов. направленность, что проявилось в статье, обязывающей Венгрию «признать полную силу всех договоров и соглашений, к-рые союзные и объединившиеся державы заключили бы с гос-вами, к-рые образовались или образуются на всей или на части терр. быв. Росс. империи». Почти буквально совпадали с *Сен-Жерменским мирным договором 1919* постановления Т. м. д. о репарациях. В результате *Венских арбитражей 1938 и 1940* терр. статьи Т. м. д. были пересмотрены, после чего он утратил значение.

Публ.: Трианонский мирный договор, пер. с франц., М., 1926.
В. А. Гусев.

ТРИАРИЛМЕТА́НОВЫЕ КРАСИ́ТЕЛИ, основные и кислотные красители, производные триарилметана $HC(Ar)_3$. Наибольшее значение имеют основные Т. к. общей формулы:

$$(R_2)N-C_6H_4-C(C_6H_3R'R'')=C_6H_4=\overset{+}{N}(R)_2Cl^-$$

Влияние заместителей на цвет Т. к.:

R	R′	R″	
H	H	NH_2	красный
CH_3	H	$NHCH_3$	фиолетовый
CH_3	H	H	зелёный.

При действии восстановителей на Т. к. образуются неокрашенные *лейкосоединения*; щёлочи превращают Т. к. в бесцветные карбинольные соединения.

Основные Т. к. применяются для окраски бумаги, кожи, пластич. масс, изготовления чернил, полиграфич. и штемпельных красок. Нек-рые Т. к. используются при крашении полиакрилнитрильного волокна. Кислотные Т. к., содержащие не менее двух групп SO_3H, ограниченно применяются для крашения шерсти, шёлка. Т. к., содержащие вместо аминогрупп гидроксильные группы (напр., фенолфталеин, фуксин), используются как *индикаторы химические*. Синтезируют Т. к. конденсацией альдегидов, кетонов, ангидридов или хлорангидридов кислот с ароматич. аминами или фенолами (нафтолами).

Лит.: Степанов Б. И., Введение в химию и технологию органических красителей, М., 1971.
М. А. Чекалин.

ТРИА́СОВАЯ СИСТЕ́МА (ПЕРИ́ОД), триас, первая (нижняя) система мезозойской группы, соответствующая первому периоду мезозойской эры истории Земли; она следует за пермской системой и предшествует юрской. Начало Т. п., по радиологич. данным, 230 млн.

лет назад, конец — 195 млн. лет назад; продолжительность составляет ок. 35 млн. лет. Назв. происходит от греч. слова triás — троица, т. к. Т. с. возникла в результате объединения трёх выделенных в разрезах Центр. Европы комплексов слоёв: пёстрого песчаника, раковинного известняка и пёстрого мергеля (*кейпера*). Бельг. учёный Омалиус д'Аллуа в 1831 объединил их под названием «кейперские отложения», а нем. учёный Ф. Альберти в 1834 — под названием «триас».

На терр. СССР отложения Т. с. впервые были установлены Л. *Бухом* на основании определений в 1831 триасовых цератитов в Прикаспии (из коллекции рус. геолога П. С. Палласа, 18 в.); затем триасовая фауна С.-В. была описана рус. учёным А. Кайзерлингом (сер. 19 в.). Континентальные отложения Т. с. были изучены в кон. 19 — нач. 20 вв. рус. геологами С. Н. Никитиным, Н. Н. Яковлевым, Н. Г. Кассиным, А. Н. Мазаровичем и др. Большой вклад в расчленение мор. триаса внесли сов. геологи (В. Н. Робинсон — Кавказ; Е. М. Люткевич, Е. И. Соколова и др. — Восточно-Европейская платформа; Л. Д. Кипарисова, Ю. Н. Попов, И. И. Тучков — С.-В. и Д. Восток; В. И. Славин — Карпаты; В. И. Дронов — Памир). Из зарубежных геологов стратиграфию Т. с. разрабатывали Э. Зюсс, Э. Мойсисович, В. Вааген, К. Динер, А. Битнер, Д. Штур и другие.

Подразделения. Впервые отложения Т. с. были изучены ещё в сер. 18 в. на терр. Ср. Европы — Германии и С.-В. Франции (т. н. Германский бассейн), но выделенные там подразделения из-за

Табл. 1. — Сопоставление альпийского и среднеевропейского (германского) триаса

	Альпы	Средняя Европа
Верхний	Рэтский	Верхний кейпер
Верхний	Норийский	Средний кейпер
Верхний	Карнийский	Средний кейпер / Нижний кейпер
Средний	Ладинский	Нижний кейпер / Раковинный известняк
Средний	Анизийский	Раковинный известняк / Верхний пёстрый песчаник
Нижний	Скифский	Средний пёстрый песчаник
Нижний	Скифский	Нижний пёстрый песчаник

их своеобразия и бедности органич. остатками плохо прослеживаются за её пределами. Значение эталона для ср. и верх. триаса со 2-й пол. 19 в. стал играть разрез мор. отложений Альп, а для нижнего — разрезы Гималаев и Соляного Кряжа. Т. с. сохранила первоначальное деление на три отдела, хотя отделы альпийского триаса (табл. 1) не являются точными эквивалентами пёстрого песчаника, раковинного известняка и кейпера Германского бассейна. Геол. строение Сев. Известняковых Альп, где находятся стратотипы *анизийского яруса*, *карнийского яруса*, *норийского яруса* и *рэтского яруса* (*ладинский ярус* выделен в Юж. Альпах), отличается

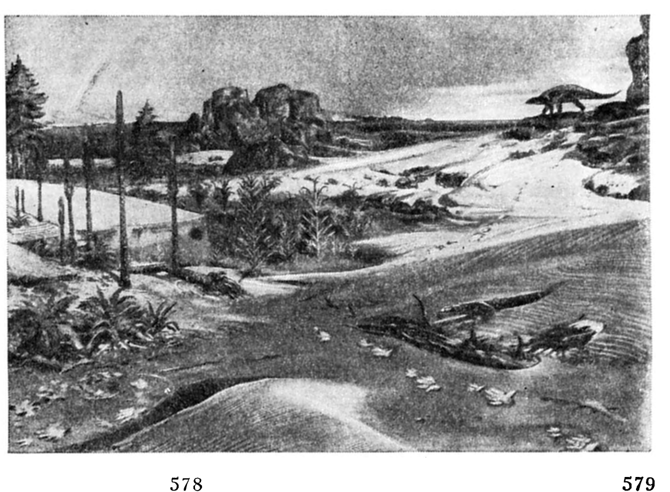
Табл. 2. — Схема сопоставления верхнего триаса Европы, Азии и Северной Америки

Ярусы	Подъярусы	Западная Европа	Северная Америка	Азия
		Альпы (Л. Кристин, В. Шёльнбергер, 1972)	Канада и запад США (Э. Т. Тозер, 1971)	северо-восток СССР (А. С. Дагис и др., 1974)
Рэт	Рэт	Choristoceras marshi	Choristoceras marshi	Tosapecten efimovae
Норийский	Севат	Rhabdoceras suessi	Rhabdoceras suessi upper / lower	Monotis ochotica
Норийский	Алаун	Горизонт с Halorites	Himavatites columbianus	Monotis scutiformis
Норийский	Алаун	Cyrtopleurites bicrenatus	Drepanites rutherfordi	Otapiria ussuriensis
Норийский	Лак	Juvavites magnus	Juvavites magnus	Otapiria ussuriensis
Норийский	Лак	Malayites paulckei	Malayites dawsoni	Otapiria ussuriensis
Норийский	Лак	Mojsisovicsites kerri	Mojsisovicsites kerri	Pinacoceras verchojanicus
Карнийский	Туваль	Anatropites—Bereich	Klamathites macrolobatus	Sirenites yacutensis
Карнийский	Туваль	Tropites subbulatus	Tropites welleri	Sirenites yacutensis
Карнийский	Туваль	?	Tropites dilleri	Sirenites yacutensis
Карнийский	Юль	Trachyceras aonoides	Sirenites nanseni	Sirenites hayesi
Карнийский	Кордеволь	Trachyceras aon	Trachyceras obesum	Protrachyceras seimkanense / Protrachyceras omkutchanicum

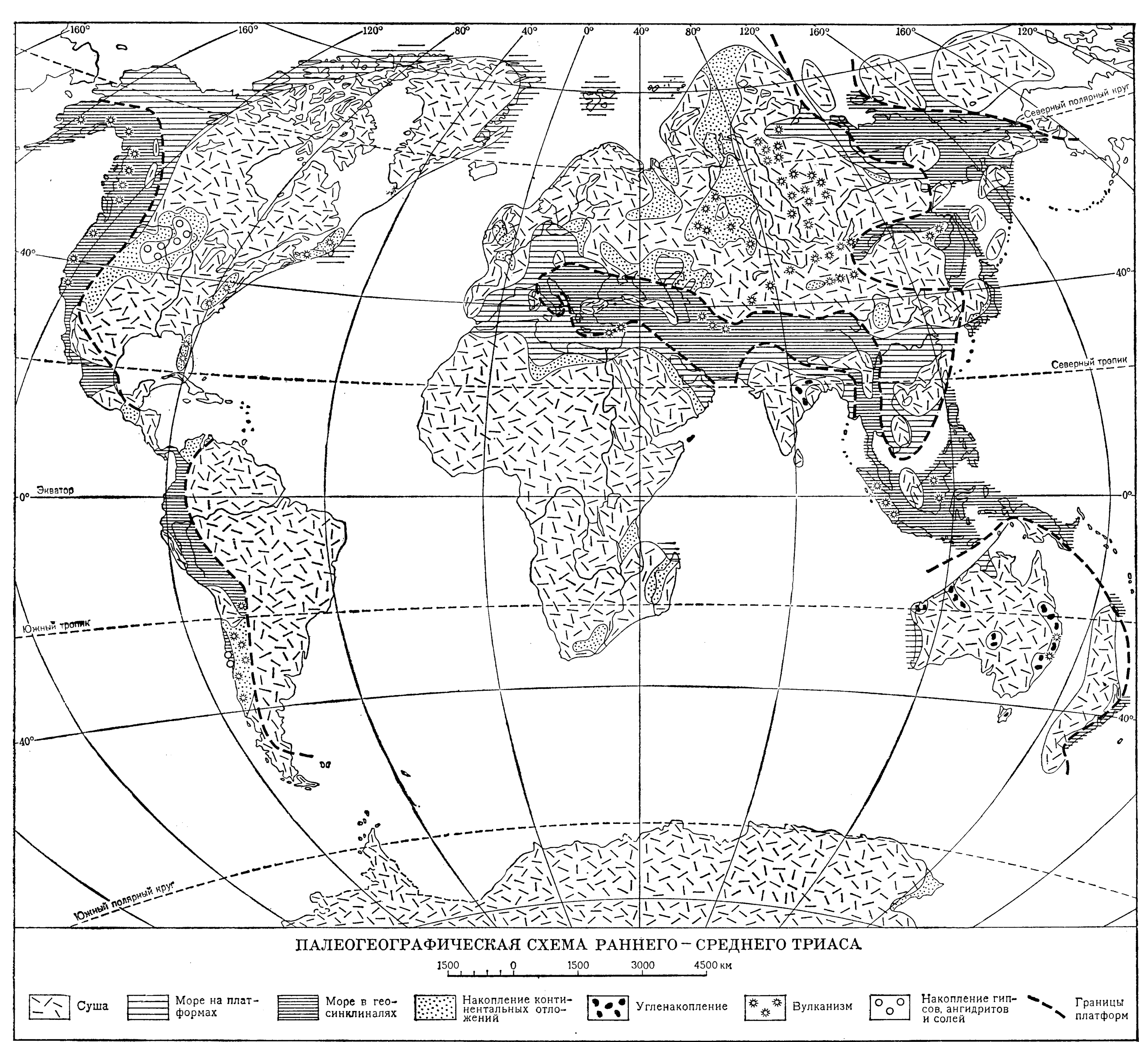
очень сложной структурой и чрезвычайным фациальным разнообразием, что затрудняет установление истинной последовательности напластований и палеонтологич. зон. В 1960-х гг. в качестве «стандарта для триасового времени» была предложена последовательность палеонтологич. зон Сев. Америки, где разрезы триасовых отложений более полные, а строение проще.

Выделенные в Альпах ярусы среднего и верхнего триаса получили всемирное признание; на табл. 2 показано сопоставление зон наиболее изученного верх. триаса Европы (Альп), Азии (С.-В. СССР) и Сев. Америки. Общепризнанных ярусов нижнего триаса нет до сих пор. В Альпах выделяются один (верфенский, или скифский) или два (сейсский и кампильский) яруса; в СССР — индский и оленёкский, в Сев. Америке — гризбахский, динерский, смитский и спэтский.

Общая характеристика. К началу триаса герцинские геосинклинальные структуры Зап. Европы, Азии (Урало-Тянь-Шаньские и Монголо-Охотские пояса), Сев. Америки и Вост. Австралии превратились в молодые платформы; они спаяли в одно целое *Лавразию* в Сев. полушарии, а в Юж. полушарии присоединились к *Гондване*. Сильно суженный *Средиземноморский геосинклинальный пояс* разделял эти две платформы, а



Реконструкция ландшафта Центральной Европы в раннем триасе: слева на переднем плане — цикадовые, за ними — древовидные плауновидные (плевромеи), дальше — хвойные (вольтция), у водоёмов — членистостебельные (схизоневра); справа на переднем плане — следы древнего ящера (хиротерия).



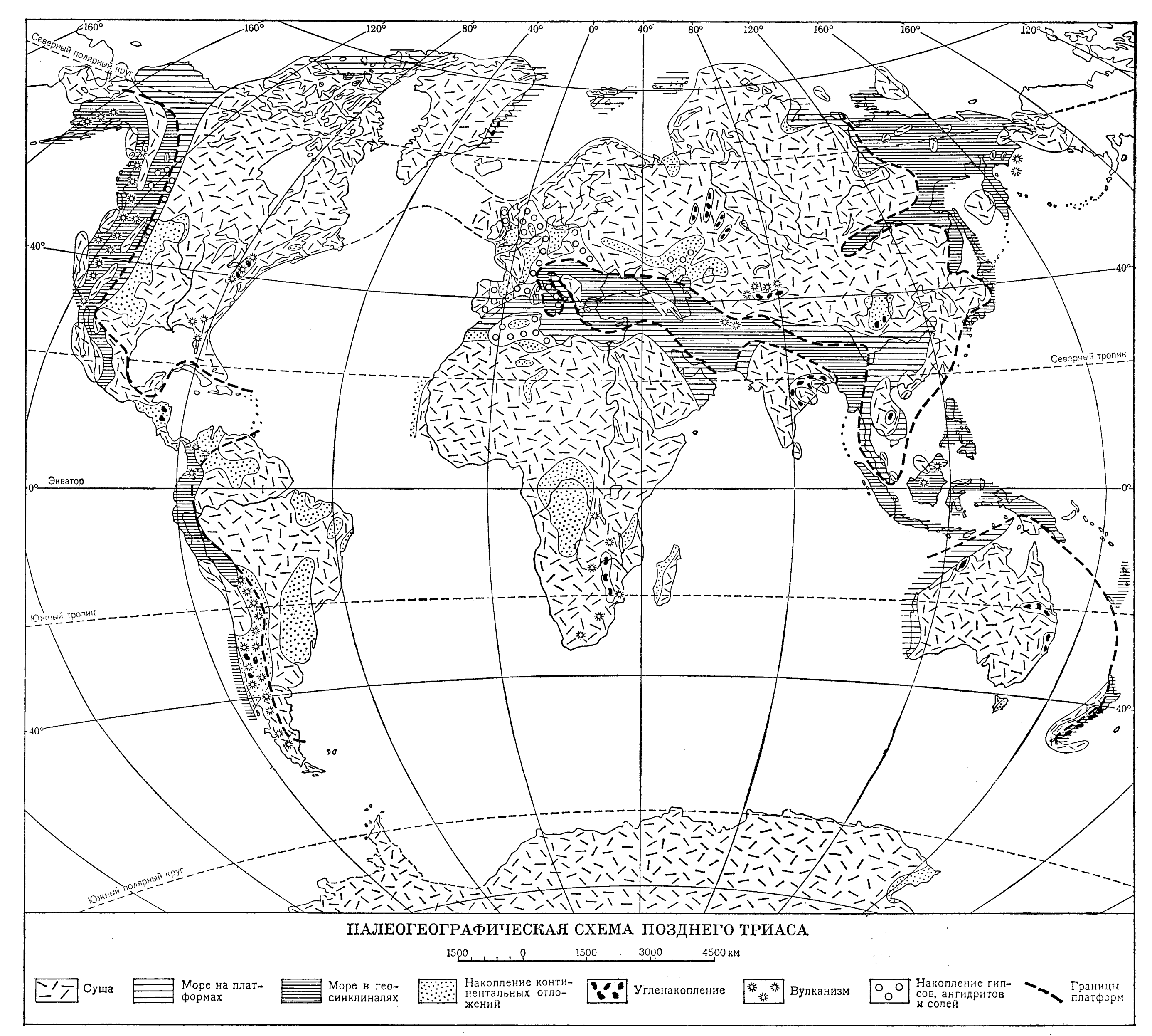
ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА РАННЕГО – СРЕДНЕГО ТРИАСА

Кордильерская и Восточно-Азиатская геосинклинальные области обрамляли их с запада и востока. В триасе континентальные площади, примерно совпадавшие с платформами, господствовали над мор. бассейнами, к-рые за небольшими исключениями соответствовали геосинклиналям. Мор. бассейн *Тетис* занимал терр. Средиземноморского геосинклинального пояса, временами несколько выходя за его пределы, а в раннем триасе даже не захватывая его полностью. Бореальный бассейн занимал сев. части Кордильерской и Восточно-Азиатской геосинклиналей и платформенные области Арктич. о-вов; Тихоокеанский бассейн соответствовал большей части Кордильерской и Восточно-Азиатской геосинклиналей. По берегам Атлантического ок. мор. триасовые отложения отсутствуют. Это позволяет предполагать, что данного океана в то время ещё не было. Присутствие мор. отложений на В. Африки и Мадагаскаре свидетельствует о начале формирования Индийского ок.

Орогенич. движения в триасе проявлялись слабо, они имели лишь местное значение. Древнекиммерийский орогенез в конце Т. п. создал складчатые сооружения преим. на В. и Ю.-В. Азии.

Герциниды в триасе представляли собой горы, в результате размыва к-рых на платформах, в отдельных изолированных впадинах накапливались континентальные отложения (пролювиальные, речные, озёрные, лагунные, эоловые). В 1-й половине Т. п. континентальные отложения формировались также в зап. части Средиземноморского пояса и вост. части Кордильерской геосинклинали. Песчано-глинистые толщи накапливались в Ср. Европе, на Вост.-Европ. платформе, в межгорных впадинах Урала, Сев. и Юж. Сибири, Сев. Казахстана и Ср. Азии, где в этих толщах значительна роль эффузивов и туфов. На Сибирской платформе продолжалось формирование трапповой формации, в Вост. Австралии — угленосных отложений, а в Юж. Африке и Индии — пёстроцветных толщ. Мор. отложения в пределах платформ известны на С. Сибирской платформы, Арктич. о-вах, в Ср. Европе, Прикаспии, Вост. Африке и на Мадагаскаре.

Во 2-й половине Т. п. в Ср. Европе формировались гипсоносные толщи; угленакопление происходило в Предуралье, на Вост. Урале, на С. и Ю. Сибири, в Ср. Азии, на В. Индокитая, на Ю. Аппалачей, в Юж. Америке, Юж. Африке, Вост. Австралии и Индии, а в Аппалачах, кроме того, проявляется вулканич. деятельность. Мор. терригенные



ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА ПОЗДНЕГО ТРИАСА

отложения известны на Канад. Арктич. архипелаге и Свальбарде.

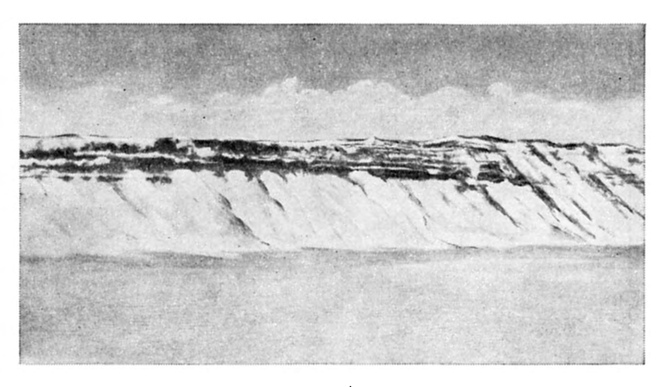
Карбонатное осадконакопление господствовало в Средиземноморском геосинклинальном поясе, где большое распространение имели рифовые фации, образованные известьвыделяющими водорослями, шестилучевыми кораллами, толстораковинными моллюсками, иглокожими и др. донными организмами. В более глубоких частях моря формировались красноцветные цефалоподовые известняки. В Кордильерской геосинклинали отлагались терригенные и карбонатные осадки, в Восточно-Азиатской геосинклинали — мощные толщи глинистых сланцев, песчаников и конгломератов; карбонатные и кремнистые породы играли подчинённую роль; в верхнем триасе на терр. Сов. Приморья и Японии накапливались континентальные отложения с углями. В среднем и позднем триасе мощное развитие основного вулканизма характерно для Кордильерской геосинклинали и герцинид Аппалачей и в меньшей степени для Восточно-Азиатской геосинклинали; в Средиземноморском геосинклинальном поясе вулканизм проявлялся слабо.

Климат в Т. п. был достаточно жарким, в 1-й половине — более сухим, во 2-й — более влажным; тропич. пояс совпадал с Тетисом и югом Сев. Америки, достигая значит. ширины (до 60° к С. и Ю. от экватора).

Органический мир. Во 2-й половине перми началось вымирание палеозойских групп растений и животных, продолжавшееся до конца Т. п. В конце перми и особенно в начале Т. п. появились новые (мезозойские) виды растений и животных, к-рые в течение Т. п. сосуществовали с древними формами и только с конца Т. п. или начала юры стали господствующими.

Растительный мир суши 1-й половины Т. п. во многом близок к верхнепермскому: исчезли господствовавшие в палеозое древовидные *плауновидные* и *каламитовые*, *кордаитовые*, *прапапоротники* и большая часть древних хвойных. Облик растительности в связи с этим изменился коренным образом, хотя новые группы растений ещё не появились: в конце перми и начале триаса преобладали древние хвойные и птеридоспермы (семенные папоротники). Основные мезофитные группы растений (диптериевые папоротники, *саговники*, *беннеттиты*, *гинкговые*, мезофитные хвойные) в значит. количестве появляются во 2-й половине Т. п., но вплоть до конца Т. п. ещё велико значение древних групп (се-





Слева — реконструкция ландшафта Восточной Гренландии (скалы Нейл) в рэтском веке: цикадовые, беннеттитовые, гинкговые, папоротники и семенные папоротники. Справа — скалы Нейл в Восточной Гренландии (современный вид): на переднем плане — замёрзшее море, покрытое снегом.

менных папоротников, древних папоротников и хвойных) и тех групп, расцвет к-рых приходится на Т. п. (два семейства семенных папоротников, хвощовые). В морях Т. п. большую роль играли рифообразующие водоросли (Доломитовые Альпы).

Для животного мира Т. п. характерен расцвет пресмыкающихся, приспособившихся к жизни на суше и в море, в пресноводных водоёмах и в воздухе; нек-рые группы земноводных также перешли к жизни в море. Наряду с *лабиринтодонтами*, *котилозаврами*, существовавшими ещё в пермское время, появились характерные для мезозоя *архозавры*, *ихтиозавры*, ряд групп синантозавров, лепидозавров, черепахи. В конце Т. п. появились настоящие костистые рыбы и первые млекопитающие. Пресноводные водоёмы были населены также мелкими ракообразными — *ракушковыми* (остракодами), филлоподами.

В морях Т. п. среди беспозвоночных доминировали цератиты (головоногие моллюски), появившиеся в конце перми и вымершие в конце Т. п.; наряду с ними обычны пелеципoды, гастроподы, наутилоидеи; в небольшом количестве существовали настоящие аммониты и белемниты; значительно по сравнению с палеозоем уменьшилась роль брахиопод, мор. лилий, фораминифер; четырёхлучевые кораллы сменились шестилучевыми.

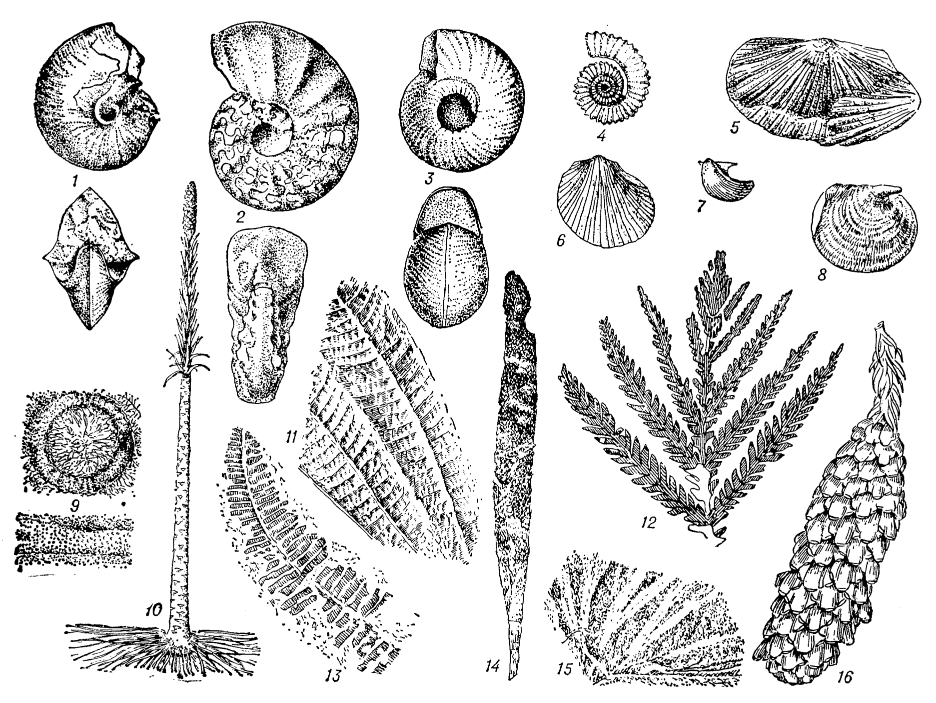
Биогеографическое районирование. Для триасовых мор. бассейнов Тетиса (от Альп до Индонезии) и Ю. Сев. Америки характерна обильная и разнообразная фауна беспозвоночных наряду с широким развитием карбонатных рифовых фаций (тропическая область). Другая биогеографич. область (с умеренным климатом) располагалась на территории Бореального бассейна и бассейнов Н. Зеландии и Н. Каледонии, где тропич. формы беспозвоночных и рифовые фации отсутствовали. Различие между этими областями чётко выступает с конца раннего триаса; граница между ними в течение Т. п. несколько смещалась к С. в Зап. полушарии и к Ю. — в Восточном. Флора 1-й половины Т. п. была однообразной.

Начиная с середины Т. п. тропич. флора известна вдоль сев. берега Тетиса, а также в Аппалачах и на плато Колорадо. Более умеренная флора заселяла территорию между Тетисом и Бореальным бассейном, а также материки Юж. полушария, включая Антарктиду.

Отложения Т. с. в СССР. Мор. отложения Т. п. известны по юж. и вост. окраинам, а также на С.-В. СССР. В Карпатах развиты гл. обр. известняки и мергели, в Крыму — песчано-сланцевые отложения; на Сев. Кавказе нижняя и верхняя части триаса сложены известняками, средняя—терригенными породами; в Закавказье преим. карбонатные толщи, достигающие мощности более 1000 *м*. Мор. терригенные отложения с подчинённой ролью карбонатов известны на Мангышлаке (до 6000 *м*) и Туаркыре. На Памире в нижней половине разреза преобладают карбонатные осадки, в верхней — терригенные. Мощные толщи (до 3500 *м*) мор. терригенных пород развиты на С.-В. СССР, в Забайкалье и Приморье; в верхах разреза в Приморье чередуются мор. и континентальные отложения.

Континентальные отложения Европ. части СССР (центр. районы, Донбасс,

Руководящие ископаемые триасового периода (*1—8* — морские беспозвоночные животные; *9—16* — растения). Головоногие моллюски: *1* — Otoceras из индского яруса Гималаев, уменьшено в 4; *2* — Ceratites из ладинского яруса Центральной Европы, уменьшено в 4; *3* — Tropites из карнийского яруса Альп, уменьшено в 3; *4* — Choristoceras из рэтского яруса Альп, уменьшено в 2. Двустворчатые моллюски: *5* — Daonella из ладинского яруса Альп, уменьшено в 2; *6* — Monotis из норийского яруса Верхоянья, СССР, уменьшено в 4; *7* — Rhaetavicula из рэтского яруса Центральной Европы, уменьшено в 2; *8* — Claraia из верфенского яруса Альп, уменьшено в 2. Водоросли: *9* — Diplopora из ладинского яруса Альп, увеличено в 2. Плауновидные: *10* — Pleuromeia из нижнего триаса Центральной Европы, уменьшено в 25. Папоротники: *11* — Clathropteris из верхнего триаса Вьетнама, уменьшено в 4. Семенные папоротники: *12* — Lepidopteris из верхнего триаса Южной Африки, уменьшено в 3. Беннеттитовые: *13* — Pterophyllum из верхнего триаса Швейцарии, уменьшено в 2. Гинкговые: *14* — Glossophyllum из верхнего триаса Альп, уменьшено в 2; *15* — Sphenobaiera из среднего триаса Южной Ферганы, уменьшено в 2. Хвойные: *16* — Voltzia из нижнего триаса Вогез, уменьшено в 2.



Приуралье, Прикаспий) сложены песчано-глинистыми породами с остатками позвоночных, наземных растений, харовых водорослей, остракод, филлопод. В Прикаспии, где мощности Т. с. достигают более 2000 *м*, в ср. части разреза известны мор. карбонатные отложения. В изолированных впадинах Вост. Урала, Сибири и Ср. Азии нижний триас (до 1400 *м*) сложен обычно эффузивно-осадочными (в т. ч. траппы Сибирской платформы и Таймыра), а верхний (до 2700 *м*)— угленосными отложениями с растит. остатками.

Полезные ископаемые. С отложениями Т. с. связаны месторождения каменных и бурых углей в СССР (Вост. Урал, Юж. Приморье), Японии, Вьетнаме, США (Юж. Аппалачи), Юж. Африке, Вост. Австралии; нефти и газа в СССР (Прикаспий, Д. Восток), Великобритании, США, Алжире, Ливии; алмазов в СССР (Якутия); урана в США (*Колорадо плато*); соли в Центр. Европе; медных и медно-никелевых руд в СССР (Норильск), ПНР, США, Канаде; свинцово-цинковых руд в СССР (Д. Восток), ПНР, Австрии; серебро-свинцовых руд в Югославии; ценных строит. материалов, в т. ч. знаменитого каррарского мрамора в Италии.

Лит.: Жинью М., Стратиграфическая геология, пер. с франц., М., 1952; Леонов Г. П., Историческая геология, М., 1956; его же, Основы стратиграфии, т. 1, М., 1973; Стратиграфия СССР. Триасовая система, М., 1973; Страхов Н. М., Основы исторической геологии, ч. 2, М.— Л., 1948; Pia J., Grundbegriffe der Stratigraphie, W., 1930; Schmidt M., Die Lebewelt unserer Trias, Öhringen, 1928; Tozer E. T., A standard for triassic time, Ottawa, 1967; Kozur H., Probleme der Triasgliederung und Parallelisierung der germanischen und tethyalen Trias, «Freiberger Forschungshefte», 1974, № 298. *И. А. Добрускина.*

ТРИАЦЕТА́ТНОЕ ВОЛОКНО́, один из видов *ацетатных волокон.*

ТРИАЦЕТИЛЦЕЛЛЮЛО́ЗА, один из видов *ацетилцеллюлозы.*

ТРИ́БА (лат. tribus, от tribuo — делю, разделяю), в Др. Риме: 1) племя; соответствует др.-греч. филе. Согласно рим. традиции, древнейшее население Рима состояло из трёх Т.— Рамнов (латинян), Тициев (сабинян) и Луцеров (этрусков). Первоначально в каждую Т. входило 100, затем — 300 родов. Эти три Т. составляли римский народ; 2) территориальный и избирательный округ, имевший один голос в трибутных *комициях*. Введение этих Т. приписывается традицией Сервию Туллию (6 в. до н. э.), к-рый разделил рим. терр. на 4 городские и 17 сельских Т. Впоследствии в процессе завоевания Италии число их возросло до 35.

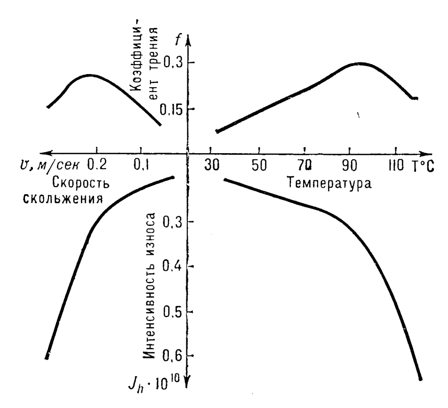
Лит.: Немировский А. И., История раннего Рима и Италии, Воронеж, 1962.

ТРИ́БА (tribus), колено, таксономическая (систематическая) категория в систематике растений и животных, занимающая промежуточное положение между *подсемейством* и *родом*. Применяется для объединения близких родов (напр., пырей, житняк, пшеница, рожь, ячмень и др. родственные им роды злаков составляют Т. пшеничных — Triticeae). Для лат. названий Т. в ботанике принято окончание — eae (белоусовые — Nardeae, рисовые — Oryzeae и т. п.), в зоологии — ini (браконидовые — Braconini). Большие Т. иногда делят на подтрибы (subtribus).

ТРИБОЛЮМИНЕСЦЕ́НЦИЯ, *люминесценция*, возникающая при растирании, раздавливании или раскалывании кристаллич. люминофоров. Т. вызывается электрич. разрядами, происходящими между образовавшимися наэлектризованными частями кристаллов — свет разряда вызывает фотолюминесценцию кристаллич. *люминофора.*

ТРИБОМЕ́ТРИ́Я (от греч. tríbos — трение и ...*метрия*), методы измерения силы или коэфф. *трения внешнего*, порога внешнего трения и величины износа трущихся поверхностей. Трибометрич. измерения делятся на два вида: лабораторные, при к-рых производится оценка сил трения и износостойкости материалов в тех или иных условиях, и натурные, когда производится оценка целиком данного узла трения.

В лабораторных испытаниях пользуются образцами, реализующими точечный или линейный контакт, напр. шар по плоскости, два перекрещённых цилиндра, трущиеся по образующей, а также образцы, имеющие малые площади контакта: шар по сферич. лунке, пальчик торцом по диску, два цилиндра, трущиеся торцами, и др. На этих образцах удаётся получать значение удельной силы трения и удельного износа, т. е. соответствующих величин, отнесённых к единице фактич. контакта. Пользуясь полученными характеристиками, можно вычислить силу трения и износ для любого размера поверхности. Для измерения силы трения обычно пользуются датчиками, содержащими упругие элементы. Оценка пар трения предусматривает получение ряда последоват. значений



Кривая фрикционной теплостойкости для пары: полимерная композиция — сталь при давлении $150 \cdot 10^4 н/м^2$.

сил трения и износа, при постепенно утяжеляющемся режиме трения, т. е. при увеличении скорости или нагрузки, к-рые оказывают различное влияние. Нагрузка увеличивает число фрикционных связей, не меняя их качества, и приводит к изменению объёмного нагрева, скорость же, увеличивая темп-ру в единичной фрикционной связи, приводит к качественным изменениям во фрикционном контакте и изменяет градиент темп-ры по глубине. Кривые фрикционной теплостойкости, т. е. зависимость коэфф. трения и интенсивности износа от темп-ры (рис.),— наиболее важные характеристики пары трения; их получают при торцевом трении двух кольцевых цилиндрич. образцов при постоянной нагрузке со ступенчато увеличивающейся скоростью, что обеспечивает ступенчатое изменение темп-ры. Замер темп-р производится термопарой, заделанной в один из образцов. Интенсивность износа оценивается безразмерным отношением толщины изношенного слоя к пройденному пути.

Оценку порога внешнего трения производят, доводя данную пару до задира — резкого повышения силы трения и повреждения поверхностей трения при плавном изменении скорости или нагрузки. Перенос результатов лабораторных испытаний на реальные пары трения производят с учётом соотношений *подобия теории.*

Измерение силы трения в реальных машинах производят различными методами, напр. с помощью замера потребляемой мощности на холостом режиме работы, применением датчиков, замеряющих величину момента или силы трения по углу закручивания вала, и др. Косвенным, но очень удобным средством оценки трения является замер темп-р узла трения, позволяющий с помощью пересчёта судить о силе трения. Коэфф. сопротивления перекатыванию определяется посредством тяговых динамометров.

Лит.: Чичинадзе А. В., Расчёт и исследование внешнего трения при торможении, М., 1967. *И. В. Крагельский.*

ТРИБОНИА́Н (Tribōnianós) (год рожд. неизв.— ум. ок. 545), византийский юрист, занимавший высокие гос. посты при императоре Юстиниане. В 528—534 руководил кодификационными работами по составлению Свода цивильного права (*Кодификация Юстиниана*).

ТРИБОЭЛЕКТРИ́ЧЕСКАЯ ДЕФЕКТОСКОПИ́Я, метод *дефектоскопии*, осн. на определении электродвижущей силы, возникающей при трении разнородных материалов (см. *Трибоэлектричество*). Измеряя эдс для эталона и контролируемого изделия, можно определить марку материала изделия (отличие в их химических составах), напр. при сортировке некоторых типов проката. Метод широкого распространения не получил.

ТРИБОЭЛЕКТРИ́ЧЕСТВО (от греч. tríbos — трение), явление возникновения электрич. зарядов при трении. Наблюдается при взаимном трении двух *диэлектриков*, *полупроводников* или *металлов* различного химич. состава или одинакового состава, но разной плотности, при трении металлов о диэлектрики, при трении двух одинаковых диэлектриков, при трении *жидких диэлектриков* друг о друга или о поверхность твёрдых тел и др. При этом электризуются оба тела; их заряды одинаковы по величине и противоположны по знаку.

Т. характеризуется рядом закономерностей. При трении двух химически одинаковых тел положит. заряды получает более плотное из них. Металлы при трении о диэлектрик электризуются как положительно, так и отрицательно. При трении 2 диэлектриков положительно заряжается диэлектрик с большей диэлектрич. проницаемостью ε. Тела можно расположить в трибоэлектрич. ряды, в к-рых предыдущее тело электризуется положительно, а последующее — отрицательно [ряд Фарадея: (+) мех, фланель, слоновая кость, перья, горный хрусталь, флинтглас, бумажная ткань, шёлк, дерево, металлы, сера (—)]. Для диэлектриков, расположенных в трибоэлектрич. ряд, наблюдается убывание

твёрдости [ряд Гезехуса: (+) алмаз (тв. 10), топаз (8), горный хрусталь (7), гладкое стекло (5), слюда (3), кальцит (3), сера (2), воск (1) (—)]. Для металлов характерно возрастание твёрдости. У жидких диэлектриков положит. заряд приобретает вещество с большей ε или поверхностным натяжением.

Электризация трущихся тел тем больше, чем больше их поверхность. Пыль, скользящая по поверхности тела, из к-рого она образовалась (мрамор, стекло, снежная пыль), электризуется отрицательно. При просеивании порошков через сито они заряжаются. Так, порошки из серы и сурика, просеянные отдельно, заряжаются отрицательно, вместе — зарядами различного знака (сера — отрицательно, сурик — положительно) за счёт трения между частицами. При разбрызгивании жидкостей, напр. при ударе о твёрдую или жидкую поверхность, наблюдается электризация как жидкости, так и окружающего газа, причём знаки зарядов зависят от рода газа. Электризация наблюдается также при прохождении газов через жидкости. Т. осложняется наличием плёнок влаги на поверхности и загрязнением поверхности.

Т. у твёрдых тел объясняется переходом носителей тока при трении от одного тела к другому. В случае двух металлов, двух полупроводников или металла и полупроводника Т. обусловлен переходом электронов от вещества с меньшей работой выхода к веществу с большей (см. *Контактная разность потенциалов*). При контакте металла с диэлектриком Т. возникает за счёт перехода электронов из металла в диэлектрик и перехода ионов того или иного знака из диэлектрика на поверхность металла. При трении двух диэлектриков Т. обусловлено диффузией электронов и ионов. Существ. роль может играть также разное нагревание тел при трении, что вызывает переход носителей тока с локальных неоднородностей более нагретой поверхности («истинное» Т.). При трении двух диэлектриков, отличающихся только плотностью, из более плотного вещества будет диффундировать больше электронов и оно зарядится положительно; при контакте двух разных диэлектриков из вещества с большей ε будет переходить больше электронов. Причиной Т. может служить также механическое удаление отдельных участков поверхности пьезоэлектриков (см. *Пьезоэлектричество*). Т. жидкостей связано с появлением двойных электрических слоёв на поверхностях раздела двух жидких сред или на границах жидкость — твёрдое тело. При трении жидкостей о металлы в процессах течения или разбрызгивания при ударе Т. возникает за счёт электролитического разделения зарядов на границе металл — жидкость (см. *Электролиз*). Электризация при трении двух жидких диэлектриков — следствие существования двойных электрич. слоёв на поверхности раздела жидкостей с разными ε; жидкость с большей ε заряжается положительно, а с меньшей ε — отрицательно (п р а в и л о К о э н а). Разрушением двойных электрич. слоёв на границе жидкость — газ объясняется Т. при разбрызгивании жидкостей вследствие удара о поверхность твёрдого диэлектрика или о поверхность жидкости (электризация в водопадах). Т. приводит к нежелательному накоплению электрич. зарядов в диэлектриках, напр. в синтетич. ткани, в бумаге (в полиграфии) и др. Его устраняют заземлением металлич. деталей, ионизацией воздуха, применением электрич. разрядников, увеличением проводимости диэлектриков.

Лит.: Х в о л ь с о н О. Д., Курс физики, 5 изд., т. 4, Берлин, 1923; Л ё б Л., Статическая электризация, пер. с англ., М.—Л., 1963. *А. Н. Губкин.*

ТРИБРА́ХИЙ (греч. tríbrachys, от tri-, в сложных словах — три и brachýs — короткий), 1) в антич. стихосложении — стопа из трёх кратких слогов (см. *Метрическое стихосложение*). 2) В рус. стихосложении Т. иногда называют пропуск ударения в стопе дактиля, амфибрахия или анапеста, напр.:

Первое дело у деда —
Потолковать с мужиком.
Н. А. Н е к р а с о в.

В 19 в. пропуски употреблялись редко (преим. на 1-й стопе дактиля, как в примере), в 20 в.— чаще и не только в начале, но и в середине стиха.

«ТРИБУ́НА ЛЮДУ» («Trybuna Ludu» — «Трибуна народа»), ежедневная газета, орган ЦК Польской объединённой рабочей партии. Изд. с 16 дек. 1948 в Варшаве. Тираж (1976) 800 тыс. экз.

ТРИБУНА́Л (лат. tribunal — судилище; осн. значение: возвышение, на к-ром в Др. Риме восседали важнейшие должностные лица — консулы, преторы — при исполнении служебных обязанностей), особый суд. 1) Во Франции — революционный чрезвычайный суд периода Великой франц. революции. 2) В СССР — суды, учреждённые декретом Совета Народных Комиссаров о суде от 22 нояб. (5 дек.) 1917 для борьбы с контрреволюцией и наиболее опасными преступлениями (см. *Революционные трибуналы*), а также суды, рассматривающие дела о воинских и иных преступлениях, отнесённых законом к их ведению (см. *Военные трибуналы*). 3) Междунар. судебный орган по преследованию и наказанию гл. военных преступников 2-й мировой войны 1939—45 (см. *Международный военный трибунал*). 4) В суд. системах нек-рых бурж. стран (напр., Франции, Италии) суд первой инстанции и апелляционная инстанция для дел, рассмотренных мировыми судьями.

ТРИБУНИ́СТЫ, назв. левых с.-д. в Нидерландах в 1907—18, группировавшихся вокруг газ. «Де Трибюне» («De Tribune», осн. в окт. 1907). В 1907—09 составляли оппозиц. группу в С.-д. рабочей партии Нидерландов (СДРПН), боролись с марксистских позиций против оппортунизма её лидеров. После исключения из СДРПН в февр. 1909 редакторов «Де Трибюне» Д. Вайнкопа, В. ван Равестейна и Я. Сетона основали в марте 1909 С.-д. партию Нидерландов. В годы 1-й мировой войны 1914—18 В. И. Ленин относил Т. к «...лучшим революционным и интернационалистским элементам международной социал-демократии» (Полн. собр. соч., 5 изд., т. 30, с. 45). В то же время В. И. Ленин подвергал критике ошибочные взгляды Т. в вопросе о самоопределении наций, непоследовательность отдельных лидеров Т. в борьбе против оппортунистов, их пацифизм (см. там же, т. 27, с. 260, прим., с. 273; т. 30, с. 46—47; т. 49, с. 104—05, 189, 191). После основания в 1918 компартии Нидерландов мн. Т. вошли в её состав. В 20-е гг. нек-рые быв. лидеры Т. (Г. Гортер, А. Паннекук, Х. Роланд-Холст, В. ван Равестейн, Я. Сетон) порвали с коммунистич. движением.

ТРИБУ́НЫ ВОЕ́ННЫЕ (лат. tribuni militum), в Др. Риме командные должности в армии (командиры отрядов в легионах и самих легионов). Между 444 и 367 до н. э. для плебеев была введена должность Т. в. с консульской властью с целью не допустить плебеев к консулату; была упразднена после 367 до н. э., т. к. по закону нар. трибунов Лициния Столона и Секстия Латерана один из консулов стал избираться из плебеев.

ТРИБУ́НЫ НАРО́ДНЫЕ, т р и б у н ы п л е б е й с к и е (лат. tribuni plebis), в Др. Риме высшие выборные (начиная с 494 до н. э.) должностные лица из *плебеев*. Т. н. обладали правом вмешательства в действия патрицианских магистратов и сената и могли налагать запрет на их постановления (право veto). Составляли коллегию сначала из 2 или 4 (либо 5), потом из 10 лиц, выбиравшихся на плебейских собраниях сроком на 1 год. Личность Т. н. считалась священной и неприкосновенной. Т. н. неоднократно выступали инициаторами аграрных законов и демократич. преобразований (Г. Фламиний, Апулей Сатурнин и др.), с деятельностью трибунов Тиберия и Гая *Гракхов* связан наивысший подъём демократич. движения в Риме.

В эпоху империи Т. н. формально сохранялись, но потеряли реальное значение, поскольку носителями трибунской власти со времени Цезаря стали императоры.

ТРИБУ́НЫ ПЛЕБЕ́ЙСКИЕ, то же, что *трибуны народные.*

ТРИБУ́ТНЫЕ КОМИ́ЦИИ, см. в ст. *Комиции.*

ТРИ́БУЦ Владимир Филиппович [р. 15(28).7.1900, Петербург], советский военачальник, адмирал (1943), доктор ист. наук (1972). Чл. КПСС с 1928. На флоте с февр. 1918. Участвовал в Гражд. войне 1918—20 в составе Астраханской и Волжско-Каспийской флотилий и мор. сил Каспийского м. Окончил Воен.-мор. училище им. М. В. Фрунзе (1926) и Воен.-мор. академию (1932). В 1926—1929 и 1932—36 служил на боевых кораблях Краснознамённого Балт. флота. В февр. 1938 — апр. 1939 нач. штаба Балт. флота. С апр. 1939 по 1947 командовал Балт. флотом, успешно руководя его действиями во время Великой Отечеств. войны 1941—45 на мор. сообщениях при обороне Таллина, Моонзундских о-вов, Ханко, Ленинграда, прорыве блокады Ленинграда и освобождении Прибалтики. В 1947—48 зам. главнокомандующего войсками Д. Востока по воен.-мор. силам; затем на руководящих должностях в ВМФ и Мин-ве обороны СССР. С февр. 1961 в отставке. Награждён 2 орденами Ленина, орденом Октябрьской Революции, 4 орденами Красного Знамени, 2 орденами Ушакова 1-й степени, орденом Нахимова 1-й степени, орденом Красной Звезды, а также медалями.



В. Ф. Трибуц.

Соч.: Балтийцы вступают в бой, Калининград, 1972; Балтийцы наступают, [Калининград], 1968.

«ТРИ́БЮН КО́МПАНИ» («Tribune Company»), издательский концерн в США. Осн. в 1919. Издаёт газеты «Нью-Йорк дейли ньюс» («New York Daily News»), «Чикаго трибюн» («Chicago Tribune») и др. Является собственником неск. радиостанций, предприятий бум. пром-сти и пресс-синдиката «Чикаго трибюн» — «Нью-Йорк дейли ньюс», поставляющего материалы для значит. числа газет и др. печатных изданий.

ТРИ́ВАНДРАМ, город в Индии; см. *Тируванантапурам*.

ТРИ́ВИУМ (лат. trivium, букв.— перекрёсток трёх дорог, от tres — три и via — путь, дорога), три гуманитарные науки — грамматика, риторика и диалектика, составлявшие в средние века первый и главный цикл *«семи свободных искусств»*, изучавшихся на артистич. (общеобразоват. подготовительных) ф-тах ун-тов, в иезуитских коллегиумах и др.

ТРИГАТРО́Н [от англ. trigger — пусковое устройство, пусковой сигнал и (*электрон*)], тригитрон, *управляемый разрядник* с холодными электродами, в к-ром разряд между двумя осн. электродами возбуждается под действием управляющего импульса напряжения, приложенного к третьему (управляющему) электроду. По конструкции Т. бывают открытые (разряд происходит в воздухе) и герметизированные (электроды заключают в стеклянную или керамич. оболочку, наполненную газом при давлении 10—10^3 *кн/м*^{2}). Управляющий электрод располагают между осн. электродами или в полости одного из них. К сер. 70-х гг. 20 в. термин «Т.» практически вытеснен из употребления более широким термином «управляемый разрядник».

ТРИ́ГГЕР (англ. trigger), спусковое устройство (*спусковая схема*), к-рое может сколь угодно долго находиться в одном из двух (реже многих) состояний устойчивого равновесия и скачкообразно переключаться из одного состояния в другое под действием внешнего сигнала. Т. имеет два выхода: основной и инверсный. Каждому состоянию Т. соответствуют определённые сигналы на его выходах, отличающиеся своим уровнем. В одном состоянии на осн. выходе Т. формируется сигнал высокого уровня, а на инверсном — низкого; в др. состоянии, наоборот, сигналы высокого и низкого уровней формируются соответственно на инверсном и осн. выходах. Т. характеризуется след. важнейшими параметрами: быстродействием, временем срабатывания, уровнями входных и выходных сигналов. Быстродействие Т. определяется как максимальное возможное число переключений в единицу времени. Время срабатывания определяется временем перехода Т. из одного состояния в другое и характеризует задержку выходного сигнала Т. относительно входного. Под уровнем входного сигнала понимают миним. значение сигнала, необходимое для переключения Т. Уровень выходного сигнала у большинства Т. не ниже уровня входного сигнала, чем обеспечивается возможность их последоват. соединения без промежуточного усиления.

Наибольшее распространение получили электронные Т., выполненные на электронных лампах, газоразрядных приборах, полупроводниковых диодах, транзисторах разных типов и особенно на интегральных микросхемах; иногда применяются также Т. на магнитных элементах, элементах пневмо- и гидроавтоматики и др. По характеру входных сигналов различают Т. с потенциальными входами (прямым и инверсным) и динамич. входами (также прямым и инверсным). Т. с потенциальными входами реагируют на сигнал высокого уровня на прямом входе и низкого уровня на инверсном входе. Т. с динамич. входами реагируют на перепады (изменения уровня) входных сигналов: положительный на прямом входе и отрицательный на инверсном.

Наиболее часто применяют: Т. со счётным входом (T-триггер), к-рый изменяет своё состояние на противоположное с каждым входным сигналом; Т. с двумя установочными входами (R—S-триггер), изменяющий своё состояние только при воздействии управляющего сигнала на определённый вход (R- или S-вход), причём повторное воздействие сигнала на тот же вход Т. не изменяет его состояния; универсальный Т. (J—K-триггер), обладающий свойствами T-триггера и R—S-триггера; Т. задержки (D-триггер), состояние к-рого и соответствующий ему выходной сигнал повторяют входной сигнал. Кроме Т. этих типов, применяют комбинированные Т., представляющие собой универсальные многофункциональные устройства с большим числом входов.

Указанные выше Т. относят к симметричным; применяют также несимметричные Т. (Т. Шмитта). Несимметричный Т. переходит из одного состояния в другое по достижении входным сигналом одного уровня (порога срабатывания), а в исходное состояние возвращается при уменьшении входного сигнала до нек-рого др. уровня. Существуют и многостабильные Т., обладающие числом устойчивых состояний, большим, чем два.

Т. различных типов применяют в устройствах цифровой вычислит. техники и автоматики. С использованием Т. строятся цифровые автоматы с программным управлением для дискретной обработки информации (в частности, счётчики, пересчётные устройства, регистры разных типов, дешифраторы, сумматоры и др.), формирователи импульсов, цифровые делители частоты и т. д. В цифровой автоматике Т. выполняют функции элементарных автоматов с памятью, имеющих 2 состояния, к-рым соответствуют два возможных значения двоичной логич. переменной ($x = 0$ и $x = 1$). Такие Т. подразделяются на асинхронные и синхронные. Синхронные (тактируемые) Т. выполняют свои функции только при воздействии на их входы периодич. тактовых сигналов (обычно меандрового типа), синхронизирующих работу Т. Синхронные Т. подразделяются на однотактные и двухтактные. Последние представляют собой систему из двух Т., выполняющих одну и ту же логич. операцию, но со сдвигом во времени на длительность полутакта входного тактового сигнала. Удвоение действий Т. необходимо для разделения во времени приёма информации, доставляемой входными сигналами, и передачи информации с выходов Т. на др. элементы устройства (или на его вход).

Лит.: Ицхоки Я. С., Овчинников Н. И., Импульсные и цифровые устройства, М., 1972; Старостин А. Н., Импульсная техника, М., 1973; Каган Б. М., Каневский М. М., Цифровые вычислительные машины и системы, М., 1973.

Ю. Б. Барабанов, И. А. Данильченко, Е. И. Петровичев.

ТРИ́ГГЕРНЫЕ МЕХАНИ́ЗМЫ, триггеры (физиол., биол.), пусковые процессы, обеспечивающие резкий переход клетки, органа или целого организма из одного функционального состояния в другое. Так, напр., переход мышцы от спокойного состояния к сокращению осуществляется триггерным действием периферич. нерва. В этом случае непосредственную роль Т. м. выполняет синаптич. потенциал, т. е. ничтожно малая эдс, возникающая в месте контакта нерва с мышечным волокном. Все процессы, характерные для рефлекторной деятельности (напр., возбуждение рецепторов, передача возбуждения по периферич. нервам, с нейрона на нейрон), могут рассматриваться как последовательная цепь работы, т. к. во всех этих процессах обнаруживается явление порога, т. е. крутого перехода из одного состояния в другое. Т. м. обеспечивают резкие качественные изменения состояния целого организма, напр. переход от стадии яйца к личинке, от личинки к куколке, от куколки к взрослому организму, а также суточную и сезонную активность животных.

Новое качеств. состояние, вызванное Т. м., может либо сохраняться, либо постепенно утрачиваться, что приводит к возвращению к исходному. Большинство биологич. Т. м. являются самовозвратными, восстанавливающимися за счёт энергии обмена веществ. Изучение Т. м. позволяет ближе подойти к раскрытию истинных причин автоматич. и т. н. спонтанных физиологич. процессов, когда их ход не детерминирован видимым внешним воздействием (см. *Автоматизм*).

Лит.: Меерович Л. А., Зеличенко Л. Г., Импульсная техника, 2 изд., М., 1954; Енютин В. В., Никулин С. М., Спусковые устройства, М.— Л., 1957; Шидловский В. А., Динамические биологические системы, в сб.: Динамические системы и управление, М., 1973; Botts J., Triggering of contraction in skeletal muscle, в кн.: Physiological triggers and discontinuous rate processes, Wash., 1957 (лит.); Bullock T. H., The trigger concept in biology, там же.

В. А. Шидловский.

ТРИ́ГЛАВ (Triglav), горный массив и одноимённая вершина в Юлийских Альпах, на С.-З. Югославии. Выс. 2863 *м* (самая высокая в стране). Сложен известняками. Ледниковые и карстовые формы рельефа. Горные леса, луга.

ТРИГЛИ́Ф (греч. tríglyphos, от tri-, в сложных словах — три и glýphō — режу), в архитектуре прямоугольная, несколько вытянутая по вертикали плита с двумя целыми, а по краям половинными желобками. Чередуясь с *метопами*, Т. образуют *фриз* в *дорическом ордере*; обычно размещаются по осям колонн и *интерколумниев* и на концах фриза на углах здания. Т. в камне изображают орнаментир. торцы балок перекрытия в деревянной архитектуре. Илл. см. т. 18, с. 493.

ТРИ́ГЛЫ, морские петухи (Triglidae), семейство мор. рыб отряда окунеобразных. Тело веретеновидное, покрыто чешуёй или пластинками. Дл. до 90 *см*; 2—3 нижних луча брюшного плавника имеют форму пальцевидных отростков и служат для ползания по дну, а также являются органами осязания и вкуса. У глубоководных двуносых панцирных Т., или малармат (Peristedion),

всё тело покрыто костными пластинками. Нек-рые виды Т. могут совершать короткие планирующие полёты. Распространены в морях субтропич. и умеренных зон. В СССР — в Чёрном, Балтийском, дальневосточных морях и изредка в Баренцевом. Икра пелагическая. Питаются беспозвоночными и мелкой рыбой. Имеют промысловое значение; мясо очень вкусное.

Лит.: Жизнь животных, т. 4, ч. 1, М., 1971.

ТРИГО́НИ Михаил Николаевич [окт. 1850, Севастополь,— 5(18).7.1917, Балаклава], русский революционер-народник. Сын генерала. Окончил Новороссийский ун-т в Одессе. В революц. движении с 1875, вёл пропаганду среди интеллигенции и офицерства на Украине. С 1879 — чл. «Народной воли»; единств. чл. Исполнит. к-та её первого состава, живший на легальном положении (занимался адвокатурой под своей фамилией). В 1880 основал одесскую народовольч. орг-цию. Арестован 27 февр. 1881. По *«процессу 20-ти»* осуждён на 20 лет каторги, к-рую отбывал в Алексеевском равелине и Шлиссельбургской крепости. В 1902 сослан на Сахалин. С 1906 жил в Крыму. Сохранил до конца жизни революц. убеждения. Автор воспоминаний «Мой арест в 1881 г.» («Былое», 1906, № 3).

Лит.: Дрей М., М. Н. Тригони, М., 1931; Фигнер В. Н., М. Н. Тригони, Полн. собр. соч., т. 4, М., 1932.

ТРИГО́НИИ (Trigoniidae), семейство из класса двустворчатых моллюсков. Появились в триасе; ныне представлены одним реликтовым родом, обитающим у берегов Австралии. Раковина состоит из двух равных по размерам толстостенных створок, обычно с отчётливой скульптурой из рёбер и бугорков; передняя и задняя части створки разделены килем и отличаются по скульптуре. Обитали в морях, вели ползающий образ жизни. Имеют значение для стратиграфии отложений юры и мела, когда Т. были распространены во всех частях света.

ТРИГОНОМЕТРИ́ЧЕСКИЕ ФУ́НКЦИИ, один из важнейших классов элементарных функций.

Для определения Т. ф. обычно рассматривают окружность единичного радиуса с двумя взаимно перпендикулярными диаметрами $A'A$ и $B'B$ (рис. 1).

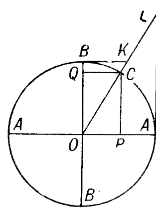


Рис. 1.

От точки A по окружности откладываются дуги произвольной длины, к-рые считаются положительными, если откладываются в направлении от A к B (против часовой стрелки), и отрицательными, если они откладываются в направлении от A к B' (по часовой стрелке). Если C — конец дуги, имеющей длину φ, то проекция OP радиуса OC на диаметр $A'A$ называется косинусом дуги φ ($OP = \cos\varphi$). При этом под проекцией OP понимается длина направленного отрезка $\overrightarrow{OP}$, взятая со знаком плюс, если точка P лежит на радиусе OA, и со знаком минус, если она лежит на радиусе OA'. Проекция OQ радиуса OC на диаметр $B'B$ (равная $+OQ$, если точка Q лежит на радиусе OB, и равная $-OQ$, если она лежит на радиусе OB') называется синусом дуги φ ($OQ = \sin\varphi$). Т. ф. $\cos\varphi$ и $\sin\varphi$ не могут принимать значений, по абсолютной величине превосходящих 1, то есть

$$|\cos\varphi| \leqslant 1, \; |\sin\varphi| \leqslant 1.$$

Иначе $\cos\varphi$ и $\sin\varphi$ могут быть определены как прямоугольные декартовы координаты точки C, лежащей на дуге окружности единичного радиуса, центр к-рой в начале координат, ось абсцисс направлена по диаметру $A'A$, а ось ординат — по диаметру $B'B$.

Так как центральный угол в радианной мере измеряется тем же числом, что и дуга (радиус окружности равен единице), то $\cos\varphi$ и $\sin\varphi$ можно рассматривать как косинус и синус угла. Вообще под аргументом Т. ф. принято понимать число, к-рое можно рассматривать геометрически как длину дуги или радианную меру угла. Если аргумент Т. ф. рассматривают как угол, то его значение может быть выражено и в градусной мере. Для острых углов φ $(0 < \varphi < \pi/2)$, и только для них, Т. ф. $\cos\varphi$ и $\sin\varphi$ можно рассматривать как отношение катетов прямоугольного треугольника, прилежащего углу или противолежащего углу, к гипотенузе. Дуга AB окружности называется 1-й её четвертью, соответственно дуги BA' — 2-й, $A'B'$ — 3-й, $B'A$ — 4-й четвертями. Для углов φ из 1-й четверти: $\cos\varphi > 0$, $\sin\varphi > 0$, из 2-й четверти: $\cos\varphi < 0$, $\sin\varphi > 0$, из 3-й четверти: $\cos\varphi < 0$, $\sin\varphi < 0$, из 4-й четверти: $\cos\varphi > 0$, $\sin\varphi < 0$. Кроме того, $\cos\varphi$ — чётная функция: $\cos(-\varphi) = \cos\varphi$, а $\sin\varphi$ — нечётная функция: $\sin(-\varphi) = -\sin\varphi$.

С помощью основных Т. ф. $\sin\varphi$ и $\cos\varphi$ можно определить другие Т. ф.: тангенс $\operatorname{tg}\varphi = \frac{\sin\varphi}{\cos\varphi}$, котангенс $\operatorname{ctg}\varphi = \frac{\cos\varphi}{\sin\varphi}$, секанс $\sec\varphi = \frac{1}{\cos\varphi}$ и косеканс $\operatorname{cosec}\varphi = \frac{1}{\sin\varphi}$. При этом $\operatorname{tg}\varphi$ и $\sec\varphi$ определяются только для таких φ, для к-рых $\cos\varphi \neq 0$; а $\operatorname{ctg}\varphi$ и $\operatorname{cosec}\varphi$ для тех φ, для к-рых $\sin\varphi \neq 0$; функция $\sec\varphi$ — чётная, а функции $\operatorname{cosec}\varphi$, $\operatorname{tg}\varphi$ и $\operatorname{ctg}\varphi$ — нечётные. Эти функции также могут быть представлены геометрически отрезками прямых (рис. 1): $\operatorname{tg}\varphi = AL$, $\operatorname{ctg}\varphi = BK$, $\sec\varphi = OL$, $\operatorname{cosec}\varphi = OK$ (для острых углов φ и соответствующими отрезками для других углов). С этим геометрическим представлением связано и происхождение названий Т. ф. Так, латинское tangens означает касательную ($\operatorname{tg}\varphi$ изображается отрезком AL касательной к окружности), secans — секущую ($\sec\varphi$ изображается отрезком OL секущей к окружности). Название «синус» (лат. sinus — изгиб, пазуха) представляет собой перевод арабского «джайб», являющегося, по-видимому, искажением санскритского слова «джива» (буквально — тетива лука), к-рым индийские математики обозначали синус. Названия «косинус», «котангенс», «косеканс» представляют собой сокращения термина complementi sinus (синус дополнения) и ему подобных, выражающих тот факт, что $\cos\varphi$, $\operatorname{ctg}\varphi$ и $\operatorname{cosec}\varphi$ равны соответственно синусу, тангенсу и секансу аргумента (дуги или угла), дополнительного к φ (до $\pi/2$ или, в градусной мере, до 90°):

$$\cos\varphi = \sin\left(\frac{\pi}{2} - \varphi\right); \; \operatorname{ctg}\varphi = \operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{2} - \varphi\right);$$

$$\operatorname{cosec}\varphi = \sec\left(\frac{\pi}{2} - \varphi\right).$$

Подобно синусу и косинусу, остальные Т. ф. для острых углов могут рассматриваться как отношения сторон прямоугольного треугольника: тангенс и котангенс как отношения катетов (противолежащего к прилежащему и наоборот), а секанс и косеканс как отношения гипотенузы соответственно к прилежащему и противолежащему катетам.

Так как точка C, являющаяся концом дуги φ, служит одновременно концом дуг $\varphi + 2\pi$, $\varphi + 4\pi$, ... (2π — длина окружности), то все Т. ф. оказываются периодическими. При этом основным периодом функций $\sin\varphi$, $\cos\varphi$, $\sec\varphi$, $\operatorname{cosec}\varphi$ является число 2π (угол в 360°), а основным периодом $\operatorname{tg}\varphi$ и $\operatorname{ctg}\varphi$ — число π (угол в 180°). Графики Т. ф. см. на рис. 2.

Значения Т. ф. одного и того же аргумента связаны между собой рядом соотношений:

$$\sin^2\varphi + \cos^2\varphi = 1,$$

$$\operatorname{tg}^2\varphi + 1 = \sec^2\varphi, \quad \operatorname{ctg}^2\varphi + 1 = \operatorname{cosec}^2\varphi.$$

Для нек-рых значений аргумента значения Т. ф. могут быть получены из геометрич. соображений (табл.).

Для больших значений аргумента можно пользоваться т. н. формулами приведения, к-рые позволяют выразить Т. ф. любого аргумента через

Аргумент		Тригонометрические функции					
в градусах	в радианах	$\sin\varphi$	$\cos\varphi$	$\operatorname{tg}\varphi$	$\operatorname{ctg}\varphi$	$\sec\varphi$	$\operatorname{cosec}\varphi$
0°	0	0	1	0	не существует	1	не существует
30°	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2} \approx 0{,}8660$	$\frac{\sqrt{3}}{3} \approx 0{,}5774$	$\sqrt{3} \approx 1{,}7322$	$\frac{2\sqrt{3}}{3} \approx 1{,}1547$	2
45°	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\sqrt{2}}{2} \approx 0{,}7071$	$\frac{\sqrt{2}}{2} \approx 0{,}7071$	1	1	$\sqrt{2} \approx 1{,}4142$	$\sqrt{2} \approx 1{,}4142$
60°	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\sqrt{3}}{2} \approx 0{,}8660$	$\frac{1}{2}$	$\sqrt{3} \approx 1{,}7322$	$\frac{\sqrt{3}}{3} \approx 0{,}5774$	2	$\frac{2\sqrt{3}}{3} \approx 1{,}1547$
90°	$\frac{\pi}{2}$	1	0	не существует	0	не существует	1

Т. ф. аргумента φ, удовлетворяющего соотношению $0 \leqslant \varphi \leqslant \pi/2$ или даже $0 \leqslant \varphi \leqslant \pi/4$, что упрощает составление таблиц Т. ф. и пользование ими, а также построение графиков. Эти формулы имеют вид:

$$\left.\begin{aligned} &\sin(\varphi+n\pi)=\pm\sin\varphi;\\ &\cos(\varphi+n\pi)=\pm\cos\varphi;\\ &\operatorname{tg}(\varphi+n\pi)=\operatorname{tg}\varphi;\\ &\sin\left(\varphi+n\frac{\pi}{2}\right)=\pm\cos\varphi;\\ &\cos\left(\varphi+n\frac{\pi}{2}\right)=\mp\sin\varphi;\\ &\operatorname{tg}\left(\varphi+n\frac{\pi}{2}\right)=-\operatorname{ctg}\varphi; \end{aligned}\right\} \quad (1)$$

в первых трёх формулах n может быть любым целым числом, причём верхний знак соответствует значению $n = 2k$, а нижний — значению $n = 2k + 1$; в последних — n может быть только нечётным числом, причём верхний знак берётся при $n = 4k + 1$, а нижний при $n = 4k - 1$.

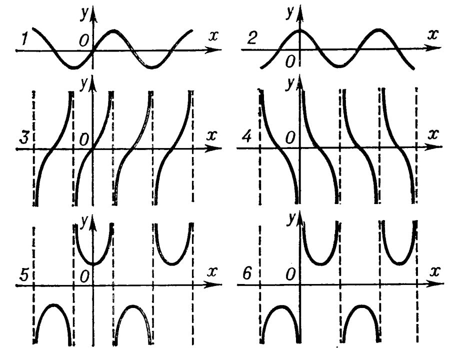


Рис. 2. Графики тригонометрических функций: *1* — синуса; *2* — косинуса; *3* — тангенса; *4* — котангенса; *5* — секанса; *6* — косеканса.

Важнейшими тригонометрич. формулами являются ф о р м у л ы с л о ж е н и я, выражающие Т. ф. суммы или разности значений аргумента через Т. ф. этих значений:

$$\left.\begin{aligned} &\sin(\varphi_1\pm\varphi_2)=\sin\varphi_1\cos\varphi_2\pm\\ &\quad\pm\cos\varphi_1\sin\varphi_2;\\ &\cos(\varphi_1\pm\varphi_2)=\cos\varphi_1\cos\varphi_2\mp\\ &\quad\mp\sin\varphi_1\sin\varphi_2;\\ &\operatorname{tg}(\varphi_1\pm\varphi_2)=\frac{\operatorname{tg}\varphi_1\pm\operatorname{tg}\varphi_2}{1\mp\operatorname{tg}\varphi_1\operatorname{tg}\varphi_2}; \end{aligned}\right\} \quad (2)$$

знаки в левой и правой частях всех формул согласованы, т. е. верхнему (нижнему) знаку слева соответствует верхний (нижний) знак справа. Из них, в частности, получаются формулы для Т. ф. кратных аргументов, напр.:

$$\sin 2\varphi=2\sin\varphi\cos\varphi;$$
$$\cos 2\varphi=\cos^2\varphi-\sin^2\varphi;$$
$$\operatorname{tg} 2\varphi=\frac{2\operatorname{tg}\varphi}{1-\operatorname{tg}^2\varphi}.$$

Часто бывают полезны формулы, выражающие степени sin и cos простого аргумента через sin и cos кратного, напр.:

$$\cos^2\varphi=\frac{1+\cos 2\varphi}{2},\quad \sin^2\varphi=\frac{1-\cos 2\varphi}{2}.$$

Формулы для $\cos^2\varphi$ и $\sin^2\varphi$ можно использовать для нахождения значений Т. ф. половинного аргумента:

$$\left.\begin{aligned} &\cos\frac{\varphi}{2}=\pm\sqrt{\frac{1+\cos\varphi}{2}};\\ &\sin\frac{\varphi}{2}=\pm\sqrt{\frac{1-\cos\varphi}{2}};\\ &\operatorname{tg}\frac{\varphi}{2}=\pm\sqrt{\frac{1-\cos\varphi}{1+\cos\varphi}}=\\ &=\frac{1-\cos\varphi}{\sin\varphi}=\frac{\sin\varphi}{1+\cos\varphi}. \end{aligned}\right\} \quad (3)$$

Знак перед корнем выбирается в зависимости от величины $\varphi/2$.

Суммы или разности Т. ф. различных аргументов могут быть преобразованы в произведения по следующим формулам:

$$\left.\begin{aligned} &\sin\varphi_1\pm\sin\varphi_2=\\ &=2\sin\frac{\varphi_1\pm\varphi_2}{2}\cos\frac{\varphi_1\mp\varphi_2}{2};\\ &\cos\varphi_1+\cos\varphi_2=\\ &=2\cos\frac{\varphi_1+\varphi_2}{2}\cos\frac{\varphi_1-\varphi_2}{2};\\ &\cos\varphi_1-\cos\varphi_2=\\ &=-2\sin\frac{\varphi_1+\varphi_2}{2}\sin\frac{\varphi_1-\varphi_2}{2};\\ &\operatorname{tg}\varphi_1\pm\operatorname{tg}\varphi_2=\frac{\sin(\varphi_1\pm\varphi_2)}{\cos\varphi_1\cos\varphi_2}; \end{aligned}\right\} \quad (4)$$

в первой и последней формулах (4) знаки согласованы. Наоборот, произведения Т. ф. могут быть преобразованы в сумму или разность по формулам:

$$\sin m\varphi\cos n\varphi=$$
$$=\frac{1}{2}[\sin(m+n)\varphi+\sin(m-n)\varphi];$$
$$\sin m\varphi\sin n\varphi=$$
$$=\frac{1}{2}[\cos(m-n)\varphi-\cos(m+n)\varphi];$$
$$\cos m\varphi\cos n\varphi=$$
$$=\frac{1}{2}[\cos(m+n)\varphi+\cos(m-n)\varphi].$$

Производные всех Т. ф. выражаются через Т. ф.:

$$(\sin x)'=\cos x;$$
$$(\cos x)'=-\sin x;$$
$$(\operatorname{tg} x)'=\frac{1}{\cos^2 x};$$
$$(\operatorname{ctg} x)'=-\frac{1}{\sin^2 x};$$
$$(\sec x)'=\frac{\sin x}{\cos^2 x}=\operatorname{tg} x\sec x;$$
$$(\operatorname{cosec} x)'=-\frac{\cos x}{\sin^2 x}=-\operatorname{ctg} x\operatorname{cosec} x.$$

При интегрировании Т. ф. получаются Т. ф. или их логарифмы:

$$\int\sin x\,dx=-\cos x+C,$$
$$\int\cos x\,dx=\sin x+C,$$
$$\int\operatorname{tg} x\,dx=-\ln\cos x+C,$$
$$\int\operatorname{ctg} x\,dx=\ln\sin x+C,$$
$$\int\sec x\,dx=\ln\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{4}+\frac{x}{2}\right)+C,$$
$$\int\operatorname{cosec} x\,dx=\ln\operatorname{tg}\frac{x}{2}+C.$$

Интегралы от рациональных комбинаций Т. ф. всегда являются элементарными функциями.

Все Т. ф. допускают разложение в *степенные ряды*. При этом функции $\sin x$ и $\cos x$ представляются рядами, сходящимися для всех значений x:

$$\sin x=x-\frac{x^3}{3!}+\frac{x^5}{5!}-\cdots$$
$$\cdots+(-1)^n\frac{x^{2n+1}}{(2n+1)!}+\cdots;$$
$$\cos x=1-\frac{x^2}{2!}+\frac{x^4}{4!}-\cdots+(-1)^n\frac{x^{2n}}{(2n)!}+\cdots.$$

Эти ряды можно использовать для получения приближённых выражений $\sin x$ и $\cos x$ при малых значениях x:

$$\text{а) } \sin x\approx x,\quad \text{б) } \cos x\approx 1-\frac{x^2}{2}.$$

Тригонометрич. система 1, $\cos x$, $\sin x$, $\cos 2x$, $\sin 2x$, ..., $\cos nx$, $\sin nx$,... образует на отрезке $[-\pi, \pi]$ *ортогональную систему функций*, что даёт возможность представления функций в виде тригонометрич. рядов (см. *Фурье ряд*).

Для комплексных значений аргумента значения Т. ф. могут быть определены посредством степенных рядов. Т. ф. комплексного аргумента связаны с *показательной функцией* формулой Эйлера:

$$e^{iz}=\cos z+i\sin z.$$

Отсюда можно получить выражения для $\sin x$ и $\cos x$ через показательные функции чисто мнимого аргумента (к-рые также называют формулами Эйлера):

$$\cos x=\frac{e^{ix}+e^{-ix}}{2},\quad \sin x=\frac{e^{ix}-e^{-ix}}{2i}.$$

Эти формулы также могут быть использованы для определения значений $\cos z$ и $\sin z$ для комплексного z. Для чисто мнимых значений $z = ix$ (x — действительное) получаем:

$$\cos ix=\frac{e^x+e^{-x}}{2}=\operatorname{ch} x,$$
$$\sin ix=i\frac{e^x-e^{-x}}{2}=i\operatorname{sh} x,$$

где $\operatorname{ch} x$ и $\operatorname{sh} x$—гиперболические косинус и синус (см. *Гиперболические функции*). Наоборот,

$$\operatorname{ch} ix=\frac{e^{ix}+e^{-ix}}{2}=\cos x,$$
$$\operatorname{sh} ix=\frac{e^{ix}-e^{-ix}}{2}=i\sin x.$$

Синус и косинус комплексного аргумента могут принимать действительные значения, превосходящие 1 по абсолютной величине. Напр.:

$$\sin\left(\frac{\pi}{2}+3i\right)=\frac{e^3+e^{-3}}{2}\approx 10{,}07.$$

Т. ф. комплексного аргумента являются аналитич. функциями, причём $\sin z$ и $\cos z$ — *целые функции*, а $\operatorname{tg} z$, $\operatorname{ctg} z$, $\sec z$, $\operatorname{cosec} z$ — *мероморфные функции*. Полюсы $\operatorname{tg} z$ и $\sec z$ находятся в точках $z=\frac{\pi}{2}+\pi n$, а $\operatorname{ctg} z$ и $\operatorname{cosec} z$ в точках $z = \pi n$ ($n = 0, \pm 1, \pm 2, \ldots$). Аналитич. функция $w = \sin z$ осуществляет конформное отображение полуполосы $-\pi < x < \pi$, $y > 0$ плоскости z на плоскость w без отрезка действительной оси между точками -1 и $+1$. При этом семейства лучей $x = x_0$ и отрезков $y = y_0$ переходят соответственно в семейства софокусных гипербол и эллипсов. Вдвое более узкая полоса $-\frac{\pi}{2}< x <\frac{\pi}{2}$ преобразуется в верхнюю полуплоскость.

Уравнение $x = \sin y$ определяет y как многозначную функцию от x. Эта функция является обратной по отношению к синусу и обозначается $y = \mathrm{Arc}\sin x$. Аналогично определяются функции, обратные по отношению к косинусу, тангенсу, котангенсу, секансу и косекансу: $\mathrm{Arc}\cos x$, $\mathrm{Arc}\,\mathrm{tg}\,x$, $\mathrm{Arc}\,\mathrm{ctg}\,x$, $\mathrm{Arc}\sec x$, $\mathrm{Arc}\,\mathrm{cosec}\,x$. Все эти функции называются *обратными тригонометрическими функциями* (в иностр. литературе иногда эти функции обозначаются $\sin^{-1}z$, $\cos^{-1}z$ и т. д.).

Т. ф. возникли впервые в связи с исследованиями в астрономии и геометрии. Соотношения отрезков в треугольнике и окружности, являющиеся по существу Т. ф., встречаются уже в 3 в. до н. э. в работах математиков Древней Греции — Евклида, Архимеда, Аполлония Пергского и др. Однако эти соотношения не являются у них самостоятельным объектом исследования, так что Т. ф. как таковые ими не изучались. Т. ф. рассматривались первоначально как отрезки и в такой форме применялись Аристархом (конец 4 — 2-я половина 3 вв. до н. э.), Гиппархом (2 в. до н. э.), Менелаем (1 в. н. э.) и Птолемеем (2 в. н. э.) при решении сферич. треугольников. Птолемей составил первую таблицу хорд для острых углов через 30′ с точностью до 10^{-6}. Это была первая таблица синусов. Как отношение функция $\sin\varphi$ встречается уже у *Ариабхаты* (конец 5 в.). Функции $\mathrm{tg}\,\varphi$ и $\mathrm{ctg}\,\varphi$ встречаются у аль-*Баттани* (2-я половина 9 — начало 10 вв.) и *Абу-ль-Вефа* (10 в.), к-рый употребляет также $\sec\varphi$ и $\mathrm{cosec}\,\varphi$. Ариабхата знал уже формулу $\sin^2\varphi + \cos^2\varphi = 1$, а также формулы (3), с помощью к-рых построил таблицы синусов для углов через 3°45′, исходя из известных значений Т. ф. для простейших аргументов $\left(\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{6}\right)$. *Бхаскара* (12 в.) дал способ построения таблиц через 1° с помощью формул (2). Формулы (4) выводились *Региомонтаном* (15 в.) и Дж. *Непером* в связи с изобретением последним логарифмов (1614). Региомонтан дал таблицу значений синуса через 1′. Разложение Т. ф. в степенные ряды получено И. *Ньютоном* (1669). В современную форму теорию Т. ф. привёл Л. *Эйлер* (18 в.). Ему принадлежат определение Т. ф. для действительного и комплексного аргументов, принятая ныне символика, установление связи с показательной функцией, ортогональности системы синусов и косинусов.

Лит.: Кочетков Е. С., Кочеткова Е. С., Алгебра и элементарные функции, ч. 1—2, М., 1966; Шабат Б. В., Введение в комплексный анализ, М., 1969, с. 61—65.

ТРИГОНОМЕТРИ́ЧЕСКИЙ ЗНАК в геодезии, сооружение, устанавливаемое на местности в *тригонометрических пунктах*. Т. з. состоит из двух частей — наружной (см. *Сигнал геодезический*) и подземной (см. *Центр геодезический*). Т. з. фиксирует положение тригонометрич. пункта, а также служит для установки геодезич. инструмента на высоте, обеспечивающей непосредственное визирование на соседние Т. з.

ТРИГОНОМЕТРИ́ЧЕСКИЙ ПУНКТ, пункт триангуляции, *геодезический пункт*, положение к-рого на земной поверхности определено методом *триангуляции*. Точное положение Т. п. на местности фиксируется путём закладки в земле спец. сооружения — *центра геодезического*, и определяется координатами в выбранной системе *геодезических координат*. Горизонтальные координаты Т. п. вычисляются из триангуляции, а его высота над уровнем моря определяется методами тригонометрич. или геометрич. *нивелирования*. Т. п., так же как и *полигонометрические пункты*, составляют *опорную геодезическую сеть*, используемую при топографич. съёмке и различных геодезич. измерениях на местности.

ТРИГОНОМЕТРИ́ЧЕСКИЙ РЯД, функциональный ряд вида

$$\frac{a_0}{2}+\sum_{n=1}^{\infty}(a_n\cos nx+b_n\sin nx), \quad (1)$$

т. е. ряд, расположенный по синусам и косинусам кратных дуг. Часто Т. р. записываются в комплексной форме

$$\sum_{n=-\infty}^{\infty} c_n e^{inx} \quad (i=\sqrt{-1}).$$

Числа a_n, b_n или c_n называют коэффициентами Т. р.

Т. р. играют весьма важную роль в математике и её приложениях. Прежде всего Т. р. дают средства для изображения и изучения функций и являются поэтому одним из основных аппаратов теории функций. Далее, Т. р., естественно, появляются при решении ряда задач математич. физики, среди к-рых можно отметить задачу о колебании струны, задачу о распространении тепла и др. Наконец, теория Т. р. способствовала уточнению основных понятий математич. анализа (функция, интеграл), вызвала к жизни ряд важных разделов математики (теория интегралов Фурье, теория почти-периодических функций), послужила одним из отправных пунктов для развития теории множеств, теории функций действительного переменного и функционального анализа и положила начало общему гармоническому анализу.

Т. р. впервые появляются в работах Л. *Эйлера* («Введение в анализ бесконечно малых», 1748; Письмо к X. *Гольдбаху* от 4 июля 1744), напр.:

$$\frac{1-r\cos x}{1-2r\cos x+r^2}=1+r\cos x+r^2\cos 2x+\cdots,$$

$$\frac{\pi-x}{2}=\sin x+\frac{\sin 2x}{2}+\frac{\sin 3x}{3}+\cdots$$

Эйлер указал на связь между степенными рядами и Т. р.: если $f(z)=\sum_{n=0}^{\infty} c_n z^n$, где c_n действительны, то $\mathrm{Re}\, f(e^{ix}) = \sum_{n=0}^{\infty} c_n \cos nx$ (где Re обозначает действительную часть функции). Эйлеру же принадлежат первые приложения Т. р. к исследованию колебания струны (1748); по его мнению, в Т. р. могут быть разложены лишь те функции, к-рые мы теперь назвали бы кусочно-аналитическими. Формулы для коэффициентов в разложении

$$f(x)=\frac{a_0}{2}+\sum_{n=1}^{\infty} a_n\cos nx,$$

а именно:

$$a_n=\frac{2}{\pi}\int_0^{\pi} f(x)\cos nx\,dx \quad (n=0,1,2,\ldots),$$

были впервые указаны А. *Клеро* (1757), а их вывод посредством почленного интегрирования Т. р. был дан Эйлером в 1777; впрочем, формулы для a_0 и a_1 встречаются еще раньше у Ж. *Д'Аламбера* (1754).

Т. р. привлекли к себе интерес крупнейших математиков 50—70-х гг. 18 в. в связи со спором о колебании струны. В частности, Д. *Бернулли* впервые высказал утверждение, что «произвольная» функция может быть разложена в Т. р. Однако в то время понятие функции было ещё недостаточно отчётливым (см. *Функция*). Утверждение, что функции весьма общего вида действительно могут быть разложены в Т. р., было вновь высказано и постоянно выдвигалось Ж. *Фурье* (1811); он систематически пользовался Т. р. при изучении задач теплопроводности. Весьма широкий класс Т. р. по праву носит его имя (см. *Фурье ряд*). После исследований Фурье Т. р. прочно вошли в математич. физику (С. *Пуассон*, М. В. *Остроградский*). Существенный прогресс теории Т. р. в 19 в. был связан с уточнением основных понятий математич. анализа и созданием теории функций действительного переменного. Так, П. *Дирихле* (1837), уточнив понятие произвольной функции, получил первый общий признак сходимости рядов Фурье; Г. Ф. Б. *Риман* исследовал понятие *интеграла* и установил необходимое и достаточное условие интегрируемости функций в связи с исследованиями по Т. р.; исследования, относящиеся к изображению функций Т. р., привели Г. *Кантора* к созданию теории множеств; наконец, А. *Лебег* (1902—06), применив развитые им понятия меры и интеграла к теории Т. р., придал ей современный вид. Важный вклад в теорию Т. р. внесли Н. Н. *Лузин*, Д. Е. *Меньшов* и др.

Лит.: Лузин Н. Н., Интеграл и тригонометрический ряд, М.— Л., 1951; Бари Н. К., Тригонометрические ряды, М., 1961; Зигмунд А., Тригонометрические ряды, пер. с англ., 2 изд., т. 1—2, М., 1965.

ТРИГОНОМЕТРИ́ЧЕСКОЕ УРАВНЕ́НИЕ, алгебраическое уравнение относительно тригонометрич. функций неизвестного аргумента. Для решения Т. у., пользуясь различными соотношениями между *тригонометрическими функциями*, преобразуют Т. у. к такому виду, чтобы можно было определить значения одной из тригонометрических функций искомого аргумента. После этого корни Т. у. получаются с помощью *обратных тригонометрических функций*. Напр., $\sin x + \sin 2x + \sin 3x = 0$ можно привести к виду $2\sin 2x\cos x + \sin 2x = 0$ или $\sin 2x\,(2\cos x + 1) = 0$, откуда $\sin 2x = 0$ или же $\cos x = -{}^1/_2$; это даёт решения Т. у. $x = {}^1/_2\,\mathrm{Arc}\sin 0 = n\pi/2$ и $x = \mathrm{Arc}\cos(-{}^1/_2) = {}^2/_3\pi(3n \pm {}^1/_2)$, где n — произвольное целое число (положительное или отрицательное).

ТРИГОНОМЕ́ТРИЯ (от греч. trígōnon — треугольник и ...*метрия*), раздел математики, в к-ром изучаются *тригонометрические функции* и их приложения к геометрии. Т. делится на плоскую, или прямолинейную, и *сферическую тригонометрию*. Теория тригонометрич. функций (гониометрия) и её приложения к решению плоских прямоугольных и косоугольных треугольников изучаются в средней школе.

Основные формулы плоской Т. Пусть a, b, c — стороны треугольника, A, B, C — противолежащие им углы ($A + B + C = \pi$), h_a, h_b, h_c — высоты, $2p$ — периметр, S — площадь, $2R$ — диаметр окружности, описанной около треугольника.

Теорема синусов:

$$\frac{a}{\sin A}=\frac{b}{\sin B}=\frac{c}{\sin C}=2R,$$

теорема косинусов:

$$a^2=b^2+c^2-2bc\cos A,$$

теорема тангенсов:

$$\frac{a-b}{a+b}=\frac{\operatorname{tg}\frac{A-B}{2}}{\operatorname{tg}\frac{A+B}{2}},$$

площадь треугольника:

$$S=\frac{1}{2}ab\sin C=\frac{a^2}{2}\frac{\sin B\sin C}{\sin(B+C)}=$$
$$=p^2\operatorname{tg}\frac{A}{2}\operatorname{tg}\frac{B}{2}\operatorname{tg}\frac{C}{2}.$$

Углы треугольника, если известны стороны, могут быть найдены по теореме косинусов или по формулам вида:

$$\operatorname{tg}\frac{A}{2}=\sqrt{\frac{(p-b)(p-c)}{p(p-a)}}.$$

Плоская Т. начала развиваться позже сферической, хотя отдельные теоремы её встречались и раньше. Напр., 12-я и 13-я теоремы второй книги «Начал» Евклида (3 в. до н. э.) выражают по существу теорему косинусов. Плоская Т. получила развитие у аль-*Баттани* (2-я половина 9 — начало 10 вв.), *Абу-ль-Вефа* (10 в.), *Бхаскара* (12 в.) и *Насирэддина Туси* (13 в.), к-рым была уже известна теорема синусов. Теорема тангенсов была получена *Региомонтаном* (15 в.). Дальнейшие работы в области Т. принадлежат Н. *Копернику* (1-я пол. 16 в.), Т. *Браге* (2-я пол. 16 в.), Ф. *Виету* (16 в.), И. *Кеплеру* (конец 16 — 1-я пол. 17 вв.). Современный вид Т. получила в работах Л. *Эйлера* (18 в.).

Лит.: Кочетков Е. С., Кочеткова Е. С., Алгебра и элементарные функции, ч. 1—2, М., 1966.

ТРИДА́КНЫ (Tridacna), род крупных двустворчатых моллюсков. Обитают в прибрежной зоне тропич. морей. Неск. видов, среди к-рых наиболее известна распространённая в Тихом ок. Т. гигантская (T. gigas) с раковиной дл. до 1,4 *м*, к-рая весит до 250 *кг*. Створки раковины одинаковые, очень массивные, без перламутрового слоя, характеризуются радиальной волнистостью, грубыми чешуями и рёбрами на поверхности. Жители островов Океании используют раковины Т. как строит. материал и для изготовления домашней утвари, украшений, амулетов, а также в качестве денег для местной торговли.

ТРИДЕ́НТСКИЙ СОБО́Р, Триентский собор, вселенский собор католич. церкви, заседавший в 1545—47, 1551—52, 1562—63 в г. Триент [нем. Trient, лат. Tridentum, совр. Тренто (итал. Trento)], в 1547—49 — в Болонье. Был созван в связи с успехами Реформации по настоянию мн. прелатов и имп. Карла V (стремившегося покончить с религ. раздорами в империи и реформировать церковь в духе требований *соборного движения*). Открыт рим. папой Павлом III. Наметились 2 лагеря: лагерь, возглавлявшийся императором, настаивал на реформе церкви, искоренении злоупотреблений духовенства, считал допустимыми нек-рые уступки протестантам в области догматики; лагерь папы настаивал на укреплении церк. единства в борьбе с реформационным движением, на решении догматич. вопросов в строго ортодоксальном и традиц. духе, отвергал малейший компромисс в вопросах доктрины. Т. с. закончился победой папской партии. Его постановления закрепили все традиц. догматы католич. вероучения. Т. с. усилил организационно католич. церковь: подтвердил верховенство папы над собором, увеличил власть епископов в пределах их диоцезов (расширив право надзора за духовенством), укрепил дисциплину монашеских орденов. Важнейшим результатом Т. с. было усиление гонений на протестантов, введение строгой церк. цензуры, расширение деятельности инквизиции. Стремясь подчинить своему влиянию духовную жизнь общества, католич. церковь обязала духовных лиц и профессоров католич. ун-тов присягать обнародованному в 1564 «Тридентскому исповеданию веры», закреплявшему ср.-век. догматы католицизма. Постановления Т. с., формально обязательные для всех католиков, были официально приняты в Савойе, Португалии, Венеции, Польше (с 1577), Испании (с оговорками о сохранении прав короля на назначение епископов и на вмешательство в деятельность церк. суда). Во Франции они не были приняты официально, но франц. духовенство в 1615 объявило о своём подчинении им. Решения Т. с. надолго определили деятельность католич. церкви эпохи Контрреформации.

Лит.: Richard P., Concile de Trente, v. 1—2, P., 1930—31; Jedin H., Storia del concilio di Trento, Brescia, 1949.

А. Х. Горфункель.

ТРИДЖУ́ГУ, посёлок в Непале, на склоне хр. Чуриягхати. Адм. центр области (анчолы) Сагарматха. Вблизи, на р. Трисули — ГЭС (мощность 6,8 *Мвт*).

ТРИДИМИ́Т (от греч. trídymos — тройной), минерал, одна из полиморфных модификаций кристаллич. двуокиси кремния SiO_2 (см. *Кремнезёма минералы*). Обычны примеси Fe, Al, Na и др. Кристаллизуется в виде бесцветных или серых таблитчатых кристаллов, сферич. агрегатов, копьевидных двойников, часто тройников. Редкий минерал; встречается обычно в пустотах молодых кислых эффузивных пород, в туфах; обнаружен также в метеоритах и породах Луны. Т., будучи составной частью динаса, определяет его огнеупорные свойства.

ТРИДО́Н (Tridon) Эдм Мари Гюстав (1.1.1841, Шатийон-сюр-Сен,— 29.8.1871, Брюссель), французский революционер, бланкист. Был адвокатом, занимался журналистской деятельностью; автор работ по истории Великой франц. революции. В 1865 стал издавать газ. «Кандид» («Le Candide») (в к-рой под псевдонимом печатался О. Бланки), вскоре закрытую властями. В 1866 примкнул к 1-му Интернационалу. В 1867 был приговорён к 15-месячному тюремному заключению за участие в тайной бланкистской орг-ции. Чл. Парижской Коммуны 1871, её Исполнительной, затем Воен. комиссий. Примыкал к «меньшинству» Коммуны. После подавления Коммуны эмигрировал в Бельгию.

ТРИДЦАТИЛЕ́ТНЯЯ ВОЙНА́ 1618—48, первая общеевроп. война между двумя большими группировками держав: стремившимся к господству над всем «христианским миром» габсбургским блоком (исп. и австр. Габсбурги), поддержанным папством, католич. князьями Германии и Польско-Литовским гос-вом (Речь Посполита), и противодействовавшими этому блоку нац. гос-вами — Францией, Швецией, Голландией (республика Соединённых провинций), Данией, а также Россией, в известной мере Англией, образовавшими антигабсбургскую коалицию, опирающуюся на протестантских князей в Германии, на антигабсбургское движение в Чехии, Трансильвании (движение *Бетлена* Габора 1619—26), Италии. Первоначально носила характер «религ. войны» (между католиками и протестантами), в ходе событий, однако, всё более утрачивала этот характер, особенно с тех пор, как католич. Франция открыто возглавила антигабсбургскую коалицию. Т. в. явилась отражением в междунар. сфере глубинных процессов генезиса капитализма в недрах феод. Европы; она оказалась тесно связанной с социально-политич. кризисами и революц. движениями этой переходной от средних веков к новому времени эпохи. Роль оплота всеевроп. реакции, защитника отживавших сил феод. общества взяли на себя Габсбурги. С конца 16 в. началось сближение исп. и австр. ветвей габсбургского дома, к-рое могло привести к их объединению и возрождению т. о. империи Карла V. Первым препятствием на пути осуществления планов Габсбургов, стремившихся установить своё господство в Европе, были герм. протестантские князья, независимость к-рых в «Священной Рим. империи» была закреплена *Аугсбургским религиозным миром 1555*. Император Рудольф II начал наступление на права протестантов. В ответ на это герм. протестантские князья, стремившиеся закрепить свою самостоятельность и сохранить земли, захваченные ими в ходе Реформации, объединились в *Протестантскую унию 1608*. Унию поддержали те феод.-абсолютистские гос-ва, к-рым в конечном счёте угрожали габсбургские планы (Франция, Англия и др.). Вскоре оформился союз герм. католич. князей — *Католическая лига 1609*, получившая поддержку Испании и папства. В 1617—18 Габсбурги перешли в наступление на привилегии Чехии, сохранявшей ещё некоторую независимость в составе Габсбургской монархии. Поднятое в ответ на это *Чешское восстание 1618—20* против Габсбургов оказалось в центре общеевроп. конфликта и стало началом первого — чешского, или чешско-пфальцского, периода (1618—23) Т. в. Глава Протестантской унии Фридрих V Пфальцский был избран чеш. королём (1619). Имп. Фердинанд II, заключив союз с Католич. лигой (окт. 1619) и опираясь на её воен. помощь, разгромил войска чеш. протестантов (решающее сражение — у Белой Горы 8 нояб. 1620). Быстрое падение Чехии дало перевес габсбургско-католич. лагерю. Войска Католич. лиги и Испании (под предводительством А. Спинолы) заняли Пфальц (1621—23).

Второй период Т. в. (1625 — 29) — датский период, т. к. в войну против Габсбургов вступила Дания, фактически выполнявшая политич. план заключивших в 1624 между собой союз Франции, Англии и республики Соединённых провинций за обещанные крупные ден. субсидии (Гаагская конвенция о субсидиях, дек. 1625). Протестантская Дания к тому же и сама была заинтересована во вступлении в войну, рассчитывая захватить юж. побережье Балтийского м. Осн. силы Голландии были направлены на возобновившуюся с 1621 (после т. н. Двенадцатилетнего перемирия 1609) войну с Испанией. Франц. пр-во, руководимое с 1624 А. Ж. Ришельё, стремилось побудить к войне не только Данию, но и швед. короля Густа-

ва II Адольфа, с тем чтобы заставить имперскую армию воевать на 2 фронта. Но этот план постигла неудача, поскольку в сев.-вост. Европе в то же время развернулась война Швеции с Польско-Литовским гос-вом, тесно связанным с Габсбургами и являвшимся вост. форпостом лагеря католич. реакции, направленным одновременно против России и Швеции. Положение Габсбургов значительно осложнялось подъёмом крест. движения в Австрии (см. *Крестьянская война 1626* в Верхней Австрии), Чехии и др. землях. Однако имперским войскам под команд. А. *Валленштейна* и войскам Католич. лиги под команд. И. *Тилли* удалось нанести ряд крупных поражений воен. силам антигабсбургской коалиции (победа Валленштейна над Э. Мансфельдом, предводителем армии коалиции, при Дессау 25 апр. 1626; победа Тилли над Кристианом IV Датским у Луттера 27 авг. 1626) и изгнать в 1627—28 дат. войска из пределов Германии. Сев. Германия была оккупирована имперскими войсками Валленштейна, приступившего к строительству крупного герм. сев. флота и проектировавшего вторжение на Датские острова. Дания была вынуждена подписать в мае 1629 Любекский мир на условиях восстановления довоенного положения и выхода из войны. Победа католич. лагеря в этот период Т. в. и торжество католич. реакции в Германии нашли отражение в издании императором *реституционного эдикта 1629*.

В 1628—31 развернулись воен. действия между Габсбургами и Францией в Сев. Италии — т. н. война за *Мантуанское наследство* (выделяется нек-рыми исследователями в самостоят. период Т. в.). Однако Ришельё всё ещё не решался на большую войну на терр. Германии, пока империя не будет зажата в тиски с двух сторон. При франц., англ. и голл. посредничестве между Швецией и Польско-Литовским гос-вом было заключено *Альтмаркское перемирие 1629*. Это позволило Швеции бросить воен. силы против Габсбургов. Частью общего плана борьбы с габсбургским лагерем было намечавшееся выступление против Речи Посполитой Русского гос-ва (стремившегося вернуть Смоленск и др. рус. земли, захваченные польск. интервентами в нач. 17 в.). Это должно было сковать силы Польско-Литовского гос-ва.

В июле 1630 швед. король Густав II Адольф вторгся в Сев. Германию. Этим начался шведский, или шведско-русский (1630 — 35), период Т. в. Летом 1631, пользуясь субсидиями Франции (франко-швед. договор в Бервальде, янв. 1631) и России (в форме продажи рус. зерна Швеции на весьма льготных условиях), Густав Адольф двинулся с первоклассной армией в глубь Германии. Участие Швеции в войне было одним из этапов её борьбы за господство на Балтийском м. Крестьяне (а отчасти и бюргерство) Германии сначала видели в Густаве Адольфе с его армией, ядром к-рой было свободное швед. крестьянство, освободителя от гнёта князей и дворян. Нем. протестанты обращали к нему все свои надежды. Но воен. успехи, достижение к-рых было облегчено этой обстановкой, Густав Адольф использовал для сговора с князьями и попыток подчинить империю своей власти. Одержав победу при Брейтенфельде (близ Лейпцига) над армией Тилли (17 сент. 1631) и пройдя через всю Германию, Густав Адольф занял столицу Баварии Мюнхен (май 1632) и создал угрозу австр. землям Габсбургов. Армия Саксонии (заключившей в сент. 1631 союз с Густавом Адольфом) вторглась в Чехию и заняла Прагу. В этих условиях император, по требованию князей отстранивший в 1630 Валленштейна, снова поручил ему командование имперской армией (1632). В битве при Лютцене в Саксонии [6(16) нояб. 1632] швед. войска одержали победу над имперскими (в этой битве погиб Густав Адольф). Однако общее положение швед. армии, лишившейся социально-политич. опоры в Германии, значительно ухудшилось. В 1632 Россия начала войну против Польши (т. н. Смоленская война; см. *Русско-польская война 1632—34*), но, не получив обещанной ранее Густавом Адольфом помощи и потерпев поражение под Смоленском, заключила с ней *Поляновский мир 1634*. Швед. командованию пришлось срочно оттягивать часть войск к польской границе. Ослабленная швед. армия потерпела тяжёлое поражение при Нёрдлингене в Юж. Германии (6 сент. 1634) от объединённых имперских и исп. войск. Курфюрст Саксонский, отказавшись от союза со Швецией, заключил с императором Пражский мир 1635, к к-рому затем присоединились курфюрст Бранденбургский и др. протестантские князья.

В этих условиях в войну против Габсбургов на терр. Германии пришлось открыто вступить католич. Франции (1635). Начался последний, франко-шведский период Т. в. (1635—48). Швеция, заключив с Речью Посполитой Штумсдорфский договор 1635, снова могла в союзе с Францией (Сен-Жерменский договор 1635) использовать все силы в Германии. Одновременно франц. армия принуждена была (в союзе с Голландией) вести войну с Испанией (с мая 1635). В Германии шведско-французские и имперско-испанские войска занимались преим. грабежом населения, к-рое вело непрерывную ожесточённую партиз. войну против мародёрствующих отрядов обеих воюющих сторон. Воен. перевес медленно склонялся на сторону Франции и Швеции (победы при Брейтенфельде 2 нояб. 1642, при Рокруа 19 мая 1643, при Янкове 6 марта 1645 и др.), и возникла перспектива раздела Германии между ними. Однако когда габсбургско-католич. лагерь находился уже на грани полного поражения, франц. пр-во, обеспокоенное успехами Англ. бурж. революции 17 в. и франц. *Фрондой*, поспешило закончить войну. *Вестфальский мир 1648* передал Швеции почти все устья судоходных рек Северной Германии, а Франции — земли в Эльзасе; подтверждались также права Франции на Мец, Туль, Верден. Ряд немецких княжеств, особенно Бранденбург, получили приращение своих территорий. За всеми князьями было юридически признано право (фактически принадлежавшее им и ранее) заключать внешнеполитические союзы. Т. в. имела тяжёлые последствия для Германии: закрепление её раздробленности, огромная убыль населения, разорение страны; наибольшие бедствия война принесла нем. крестьянству. Война Франции с Испанией продолжалась до заключения Пиренейского мира 1659, что сковало их силы, послужив одной из важных помех для организации интервенции феод. монархий Европы в революц. Англию. После Т. в. гегемония в междунар. жизни Зап. Европы перешла от Габсбургов к Франции. Однако Габсбурги не были полностью сокрушены и оставались серьёзной междунар. силой.

С точки зрения истории воен. дела, Т. в.— кульминац. пункт развития системы наёмных армий, дорогостоящих, относительно немногочисленных и подвижных (в большинстве случаев численность обеих враждующих сторон измерялась неск. десятками тыс. чел.). Тем самым воен. потенциал участников войны сводился к возможности мобилизовать большую или меньшую ден. наличность для найма войска. Поэтому в Т. в. более сильные гос-ва нередко скрывались за спиной второстепенных, к-рым они предоставляли субсидии на ведение войны. Наиболее существенные преобразования в области воен. иск-ва были произведены в швед. армии (переход к линейной тактике и др.).

Карту см. на вклейке к стр. 65.

Лит.: Энгельс Ф., Марка, Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 19; Архив Маркса и Энгельса, т. 8, [М.], 1946; Поршнев Б. Ф., Тридцатилетняя война и вступление в нее Швеции и Московского государства, М., 1976; его же, Франция, английская революция и европейская политика в середине XVII в., М., 1970; Вайнштейн О. Л., Россия и Тридцатилетняя война 1618—1648, [М.], 1947; Ritter M., Deutsche Geschichte im Zeitalter der Gegenreformation und des Dreißigjährigen Krieges. 1555—1648, Bd 1—3, Stuttg., 1889—1908; Briefe und Akten zur Geschichte des Dreißigjährigen Krieges, bearb. von M. Ritter, Bd 1—3, Münch., 1870—77; Winter G., Geschichte des Dreißigjährigen Krieges, B., 1893; Tapié V. L., La politique étrangère de la France et le début de la guerre de Trente ans. 1616—1621, P., 1934; Pagès G., La guerre de Trente ans. 1618—1648, P., 1939; Wedgwood C. V., The thirty years war, N. Y., 1939; Schmiedt R. F., Vorgeschichte, Verlauf und Wirkungen des Dreißigjährigen Krieges, в кн.: Steinmetz M., Deutschland von 1476 bis 1648, B., 1965; Freytag G., Bilder aus der deutschen Vergangenheit, [neue Ausg.], Lpz., 1960. *Б. Ф. Поршнев.*

«ТРИДЦАТИТЫСЯЧНИКИ», передовые работники пром. предприятий, мин-в, ведомств, уч. заведений, н.-и. ин-тов, парт. и сов. учреждений, направленные КПСС в деревню в 1955—57 для руководства экономически слабыми и отстающими колхозами с целью организации подъёма колх. произ-ва. 25 марта 1955 ЦК КПСС и Сов. Мин. СССР приняли Обращение и пост. «О мерах по дальнейшему укреплению колхозов руководящими кадрами», в к-ром парт. и сов. орг-циям предлагалось подобрать не менее 30 тыс. добровольцев для руководящей работы в колхозах. Это решение ЦК КПСС и Сов. Мин. СССР явилось конкретизацией линии Сентябрьского (1953) и Февральско-мартовского (1954) пленумов ЦК КПСС, направленной на быстрый подъём с. х-ва. На призыв партии и пр-ва откликнулось более 100 тыс. чел. Из них было отобрано св. 30 тыс. наиболее квалифициров. и опытных работников. Более 90% «Т.» составляли коммунисты. «Т.» прошли обучение на 3-недельных курсах и 2-месячную стажировку в передовых колхозах. Большинство «Т.» было избрано пред. колхозов. Патриотич. движение «Т.» было выражением единства рабочего класса, сов. интеллигенции и колх. крестьянства в их общей борьбе за подъём с.-х. произ-ва.

Лит.: Директивы КПСС и Советского правительства по хозяйственным вопросам, т. 4,

М., 1958; Карамелев А. Н., Движение 30-тысячников и укрепление колхозов, «Вопросы истории КПСС», 1962, № 1; Из опыта тридцатитысячников. Сб. ст., М., 1958.

«ТРИДЦА́ТОГО МА́Я» ДВИЖЕ́НИЕ, подъём массовой антиимпериалистич. борьбы китайского народа летом 1925, явившийся началом *Революции 1925—27 в Китае*. Поводом к нему послужил расстрел студенческой демонстрации в Шанхае, учинённый иностр. полицией междунар. сеттльмента 30 мая 1925. Осн. движущей силой «Т. м.» д. был рабочий класс, возглавляемый компартией Китая. 31 мая коммунисты учредили Ген. совет шанхайских профсоюзов во главе с Ли Ли-санем, Лю Шао-ци, Лю Хуа и др. По призыву Ген. совета 1—2 июня в городе началась всеобщая забастовка 200 тыс. рабочих. К ним примкнули студенты, мелкая и средняя буржуазия. 7 июня в Шанхае был создан Объединённый к-т рабочих, торговцев и студентов — орган для руководства всеобщей забастовкой и антииностранным бойкотом. Комитет выработал и предъявил иностр. державам 17 требований, носивших антиимпериалистич. характер. Экономич. жизнь огромного города замерла; ежедневно происходили демонстрации и митинги. В Пекине, Тяньцзине, Ухане, Циндао и др. городах развернулась антиимпериалистич. борьба под лозунгами солидарности с революц. Шанхаем. По призыву Коминтерна трудящиеся мн. стран и в первую очередь Сов. Союза оказали большую моральную и материальную поддержку кит. рабочим.

К кон. июля 1925 всеобщая стачка в Шанхае пошла на убыль. Торговцы прекратили забастовку. На рабочих обрушились репрессии со стороны кит. милитаристов: был закрыт Ген. совет профсоюзов, убит популярный рабочий вождь Лю Хуа и т. д. После отхода буржуазии от активной борьбы рабочие продолжали забастовку ещё до середины августа. В сент. 1925 силы реакции временно восторжествовали в Сев. и Центр. Китае. Но на терр. Гуандунской революц. базы нарастала борьба. Здесь была организована знаменитая *Сянган-Гуанчжоуская забастовка 1925—26*.

Лит.: Новейшая история Китая. 1917—1970 гг., М., 1972; Юрьев М. Ф., Революция 1925—1927 гг. в Китае, М., 1968; Дэн Чжун-ся, Краткая история профсоюзного движения в Китае, М., 1952; Глунин В. И., Юрьев М. Ф., К вопросу о китайской революции 1925—1927 гг., «Проблемы Д. Востока», 1975, № 2; Картунова А. И., Деятельность Шанхайского Совета профсоюзов в июне — августе 1925 г., «Проблемы востоковедения», 1960, № 2.

Т. Н. Акатова.

«ТРИ́ДЦАТЬ ЛЕТ ПОБЕ́ДЫ В ВЕЛИ́КОЙ ОТЕ́ЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЕ́ 1941—1945 гг.», юбилейная медаль, учреждённая Указом Президиума Верховного Совета СССР от 25 апр. 1975 в ознаменование 30-летия Победы советского народа в Великой Отечественной войне 1941—45. Носится на левой стороне груди после юбилейной медали «Двадцать лет победы в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг.».



«30 ЛЕТ СОВЕ́ТСКОЙ А́РМИИ И ФЛО́ТА», медаль; см. в ст. *Медали СССР*.

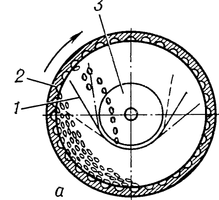
«ТРИ́ДЦАТЬ ТИРА́НОВ», олигархич. коллегия из 30 чел., бывшая у власти в Афинах в апр.— дек. 404 до н. э.; избрана нар. собранием под нажимом Спарты после поражения Афин в *Пелопоннесской войне* 431—404 до н. э. В состав «Т. т.» вошли ярые противники демократии во главе с *Критием*. По решению коллегии число полноправных граждан было доведено на основе высокого имуществ. ценза до 3 тыс. чел., к-рые ни разу не созывались на нар. собрание. Было уничтожено не менее 1500 чел., а их собственность конфискована. В результате восстания, поднятого в Пирее (гавани Афин) вернувшимися изгнанниками-демократами во главе с *Фрасибулом*, Критий был убит, его сторонники бежали из Афин, где был восстановлен демократич. образ правления.

«ТРИ́ДЦАТЬ ТОВА́РИЩЕЙ», группа бирм. патриотов (*Аун Сан*, *Не Вин* и др.), образовавшая в период 2-й мировой войны 1939—45 ядро командного состава Армии независимости Бирмы (АНБ). Создание группы «Т. т.» последовало вслед за принятием лидерами бирм. нац.-освободит. движения «джентльменского соглашения» с Японией; по этому соглашению Япония обязалась гарантировать Бирме независимость, организовать её армию, подготовить её офицеров, а Бирма, в свою очередь, должна была выступить в поддержку Японии, как только последняя вступит в войну на стороне фаш. блока. 30 молодых бирм. патриотов в нач. 1941 были переправлены в Японию для воен. подготовки, а в 1942 возглавленная ими АНБ вместе с япон. войсками начала воен. действия в Бирме против англ. войск. Однако расчёты на помощь Японии в завоевании Бирмой независимости не оправдались. Япон. войска оккупировали Бирму. В этих условиях руководители бирм. нац.-освободит. движения (прежде всего из б. группы «Т. т.») начали подготовку антияпонского освободит. восстания. Возглавленная «Т. т.» армия (с 1942 — Армия обороны, с 1943 — Нац. армия) сыграла важную роль в борьбе за освобождение Бирмы от япон. оккупантов (1945) и от вернувшихся в страну англ. колонизаторов, завершившейся провозглашением независимости Бирмы (1948).

И. В. Можейко.

ТРИЕДИ́НОЕ КОРОЛЕ́ВСТВО, Королевство Далмации, Хорватии и Славонии, офиц. назв. во 2-й пол. 16 в.— 1918 основного комплекса хорв. земель, входивших в Габсбургскую империю. Сохранялось до создания в 1918 *Королевства сербов, хорватов и словенцев*.

ТРИ́ЕР (от франц. trier — отбирать, сортировать), машина или рабочий орган сложных зерноочистительных машин для очистки семян основной культуры от различных примесей (напр., семян др. культур, сорняков и пр.) и разделения (сортирования) по длине очищенных семян. Рабочим органом Т. является цилиндрич. или дисковая ячеистая поверхность, а рабочим элементом — ячейка. В с. х-ве наибольшее распространение получили цилиндрич. Т., а на мельницах и хлебоприёмных пунктах — дисковые. В СССР выпускаются цилиндрич. триерные блоки ЗАВ-10.90000 (производительностью 7,5 *т/ч*) и БТ-5 (производительностью 5 *т/ч*), приводимые в действие электродвигателями мощностью соответственно 2,2 и 1,5 *квт*. Их используют только в составе зерноочистит. поточной линии. Схема работы триерных



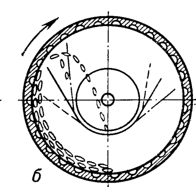


Схема работы кукольного (*а*) и овсюжного (*б*) триерных цилиндров: *1* — жёлоб; *2* — цилиндр с ячеистой поверхностью; *3* — шнек.

цилиндров показана на рис. При вращении цилиндра внутрь его поступает зерновая смесь, состоящая из коротких и длинных семян. Зёрна, длина к-рых меньше диаметра ячеек, укладываются в них, а длинные располагаются на поверхности цилиндра. Вращаясь, цилиндр поднимает зерновую смесь вверх. При нек-ром его повороте зёрна под действием собственной массы выпадают из ячеек в жёлоб, расположенный внутри цилиндра. На дне жёлоба смонтирован шнек для вывода семян из машины. Длинные зёрна под действием сил трения поднимаются на нек-рую высоту, а затем ссыпаются вниз, продвигаются по поверхности цилиндра вдоль его оси и выходят с противоположной стороны. Цилиндрич. Т. бывают одинарного и двойного действия. Цилиндр Т. одинарного действия имеет ячейки одного размера. Т. двойного действия имеет два цилиндра с ячейками двух размеров: для отделения сначала длинных, а затем коротких примесей или наоборот. Т., отделяющие длинные примеси, наз. овсюжными, а для отделения коротких — кукольными. Ячеистая поверхность дисковых Т. имеет ячейки в виде кармашков. При вращении диски захватывают зёрна, к-рые по длине меньше размера ячеек, и выбрасывают их наружу. Длинные зёрна, не поместившиеся в ячейках, лопастями, закреплёнными на спицах дисков, перемещаются вдоль кожуха Т. и выводятся наружу.

В. Е. Комаристов.

ТРИЕ́СТ (Trieste), город и крупный порт в Сев. Италии, на берегу Триестского зал. Адриатического м. Административный центр обл. Фриули-Венеция-Джулия и пров. Триест. 272,4 тыс. жит. (1973). Произ-во судовых двигателей (з-д «Гранди мотори»), судостроение и судоремонт, другие отрасли машиностроения, чёрная металлургия, нефтеперерабат., хим. (искусств. волокно и др.), цем., стек., бум., джутовая, пищ. промышленность. Грузооборот порта 37,5 млн. *т* в 1973, гл. обр. нефть и нефтепродукты. Нефтепровод Т.— Ингольштадт (ФРГ). Музеи: морской, естеств. истории. В Т.— Междунар. центр теоретич. физики.

В древности Т. (Tergeste) — рим. колония. В 5—9 вв. Т. завоёвывался ост-

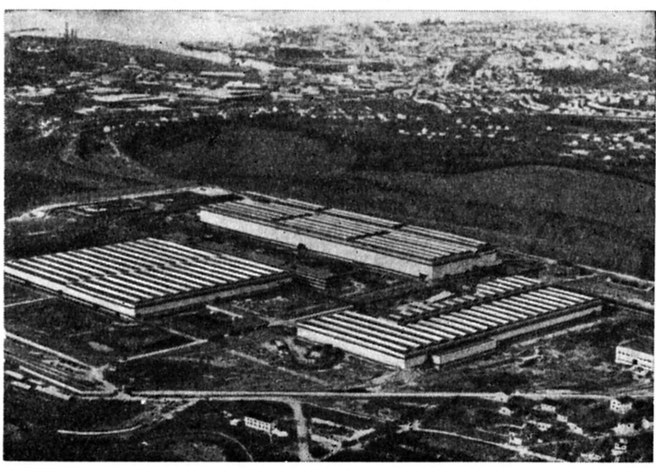
готами, Византией, лангобардами, франками. С сер. 10 в. сеньорами Т. стали епископы. В 11 в. возникла коммуна, к-рая вела упорную, в 13 в. успешно завершившуюся борьбу с епископами за самоуправление. Благодаря выгодному географич. положению (на скрещении торг. путей) ср.-век. Т. был значит. торг. центром. В нач. 13 в. им завладела Венеция, в 1382 — австр. Габсбурги. В 1719—1891 Т. имел статут свободного порта. В 1797 и 1805 был оккупирован франц. войсками, в 1809 аннексирован Францией и по 1813 входил в *Иллирийские провинции*. После 1-й мировой войны 1914—18 вошёл в состав Италии. В 1943, во время 2-й мировой войны 1939—1945, оккупирован фаш. Германией. 1—2 мая 1945 освобождён югосл. Нар.-освободит. армией, 9 июня 1945 в город вступили англо-амер. войска (находились там до 1954). Судьба Т. была долгое время объектом дипломатич. борьбы. По мирному договору с Италией (10 февр. 1947) Т. с небольшим округом был выделен в «Свободную территорию Т.» и получил статут свободного порта. Однако условия существования «Свободной территории Т.», определённые мирным договором (демилитаризация, вывод иностр. войск, демократизация и пр.), не соблюдались. По итало-югославскому соглашению 1954 (переговоры велись при участии Великобритании и США) р-н «Свободной терр. Т.» был ликвидирован, Т. и прилегающая к нему на западе территория (223 $км^2$) отошли к Италии, терр. к востоку от Т. (ок. 520 $км^2$) перешла к Югославии. В 1975 Югославия и Италия подписали Договор о гос. границе в р-не Т.

ТРИЕ́СТСКИЙ ЗАЛИ́В (Golfo di Trieste), залив на крайнем С. Адриатического м., часть Венецианского зал. Вдаётся в берег на 40 *км*, шир. у входа 35 *км*. Глуб. до 22 *м*. Приливы смешанные, их величина 0,8—1,0 *м*. На вост. берегу — порт Триест.

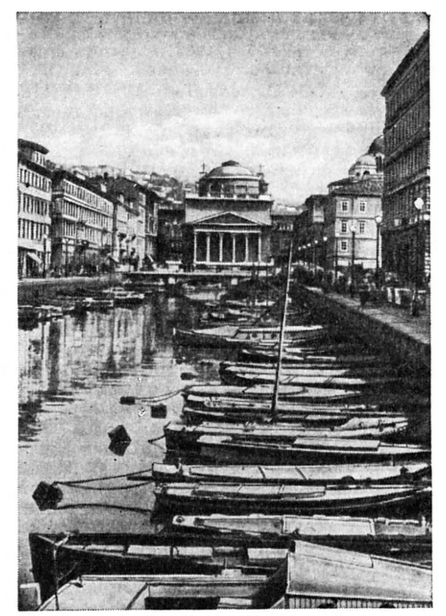
ТРИЗМ (от греч. trismós — скрип, скрежет), тоническое напряжение жевательных мышц; вид *судорог*. Т.— характерный признак *столбняка*; часто наблюдается при воспалит. процессах в области нижней челюсти, жевательных мышц, а также при менингитах, кровоизлияниях в мозг и др. заболеваниях. При умеренной выраженности Т. возможно частичное раскрывание рта, при значительной — зубы стиснуты, рот не открывается, больной не может пить и принимать пищу. Лечение направлено на осн. заболевание; применяют также подкожное введение жидкости, искусств. питание больного (до устранения Т.).

ТРИ́ЗНА, часть погребального обряда у др. славян. Первоначально Т. состояла из обширного обрядового комплекса жертвоприношений, воен. игр, песен, плясок, состязаний в честь покойного, оплакивания умершего и поминального пиршества как до, так и после сожжения. С принятием христианства у славян долгое время Т. сохранялась в виде поминальных песен, пира и др. Термин «Т.» позднее употреблялся в значении «поминки».

Триест. Вид с моря.



Триест. Промышленный район. На переднем плане — предприятие «Гранди мотори».



Триест. Большой канал.

Лит.: Нидерле Л., Славянские древности, пер. с чешск., М., 1956; Велецкая Н. Н., О некоторых ритуальных явлениях языческой погребальной обрядности (к анализу сообщения Ибн-Фадлана о похоронах «русса»), в сб.: История, культура, фольклор и этнография славянских народов. VI Международный съезд славистов (Прага, 1968). Доклады советской делегации, М., 1968.

ТРИИОДТИРОНИ́Н, 3, 5, 3′-трииодтиронин, гормон животных и человека; образуется в фолликулах щитовидной железы при окислит. конденсировании молекул моноиодтирозина и дииодтирозина. Подобно др. тиреоидному гормону — *тироксину*, оказывает многообразное действие на организм, его рост, дифференцировку и обмен веществ.

HO—(3′, 6′; I)—O—(3, 2, 1, 4, 5, 6; I, I)—$CH_2CH(NH_2)COOH$

Секретируется в кровь в значительно меньших кол-вах, чем тироксин, но оказывает более быстрое действие на обмен веществ, т. к. менее прочно связан со специфич. белками плазмы и потому легче проникает в тканевую жидкость и клетки.

ТРИ́КАЛА (Tríkkala), город в Центр. Греции, в Фессалии. Адм. центр нома Трикала. 34,8 тыс. жит. (1971). Текст., пищ., табачная, кож.-обув., дерево- и металлообр. пром-сть.

ТРИКАЛЬЦИЙФОСФА́Т, $Ca_3(PO_4)_2$, соль ортофосфорной к-ты; см. *Фосфаты кальция*.

ТРИКА́Р (Tricart) Жан (р. 16.9. 1920, Монморанси), французский геолог и геоморфолог. После окончания историко-литературного ф-та в Парижском ун-те работал ассистентом там же (1945—48). С 1947 сотрудник службы геол. карт Франции. Проф. (с 1955) и директор Центра прикладной географии Страсбургского ун-та (с 1957). Президент ко-

миссии прикладной геоморфологии Междунар. географич. союза (с 1955). Осн. работы по структурной и климатич. геоморфологии, по прикладным и методологич. вопросам геоморфологии. Изучал геол. строение дельты Сенегала, Среднего Нигера, басс. Бразилии, Венесуэлы; водные ресурсы Перу, Чили, различных бассейнов Франции. Т.— основатель и директор «Revue de géomorphologique dynamique».

Соч.: Traité de géomorphologie, t. 1—5, P., 1962—74 (совм. с A. Cailleux).

ТРИКАРБО́НОВЫХ КИСЛО́Т ЦИКЛ, цикл лимонной кислоты, цикл Кребса, широко представленный в организмах животных, растений и микробов путь окислительных превращений ди- и трикарбоновых к-т, образующихся в качестве промежуточных продуктов при распаде белков, жиров и углеводов. Открыт Х. *Кребсом* и У. Джонсоном (1937). Т. к. ц., локализованный в *митохондриях*, начинается с лимонной к-ты и заканчивается образованием щавелевоуксусной к-ты, CO_2 и восстановлением коферментов дегидрогеназ: *никотинамидадениндинуклеотида* (НАД) и *флавинадениндинуклеотида* (ФАД). К субстратам Т. к. ц. относятся трикарбоновые к-ты — лимонная, цис-аконитовая, изолимонная, щавелевоянтарная и дикарбоновые к-ты — кетоглутаровая, янтарная, фумаровая, яблочная и щавелевоуксусная. К субстратам Т. к. ц. следует отнести и уксусную к-ту, к-рая в активной форме, т. е. в виде ацетилкофермента А (ацетил-КоА), участвует в конденсации с щавелевоуксусной к-той, приводящей к образованию лимонной к-ты. Именно ацетильный остаток, вошедший в структуру лимонной к-ты, подвергается окислению: атомы углерода окисляются до CO_2, атомы водорода частично акцептируются коферментами дегидрогеназ, частично в протонированной форме переходят в раствор, т. е. в окружающую среду.

Обычно указывают на пировиноградную к-ту (пируват), образующуюся при *гликолизе* в реакциях *переаминирования* и занимающую одно из центр. мест в перекрещивающихся путях обмена веществ, как на исходное соединение для образования ацетил-КоА. Действительно, под влиянием фермента сложной структуры — *пируватдегидрогеназы* — осуществляется окисление пирувата с образованием CO_2 (первое декарбоксилирование), ацетил-КоА и происходит восстановление НАД (см. схему). Однако окисление пирувата далеко не единственный путь образования ацетил-КоА, который является характерным продуктом митохондриального окисления жирных кислот (фермент тиолаза), а также реакции обратной конденсации при образовании лимонной кислоты и др. Все ферменты, участвующие в реакциях Т. к. ц., локализованы в митохондриях, причём большинство из них прочно связаны с мембранными структурами. Образование лимонной к-ты, с превращения к-рой и начинается собственно Т. к. ц., является реакцией эндергонической, и её реализация возможна благодаря использованию богатой энергией связи ацетильного остатка с КоА [$CH_3(O)C\sim SKoA$]. Далее следует изомеризация лимонной к-ты в изолимонную через промежуточную стадию образования цис-аконитовой к-ты. Продуктом дальнейшего превращения изолимонной к-ты под влиянием соответствующей дегидрогеназы является, по-видимому, щавелевоянтарная к-та, декарбоксилирование к-рой (вторая молекула CO_2) приводит к α-кетоглутаровой к-те. Кетоглутаратдегидрогеназа по ряду характеристик (высокая мол. масса, сложная многокомпонентная структура, ступенчатые реакции, частично те же коферменты и т. д.) напоминает действие пируватдегидрогеназы. Продуктами реакции являются CO_2 (третье декарбоксилирование), НАДН·H^+ и сукцинил-КоА. На этой стадии включается сукцинил-КоА-синтетаза, катализирующая обратимую реакцию образования свободного сукцината: Сукцинил-КоА + $P_{неорг.}$ + + ГДФ ⇄ Сукцинат + КоА + ГТФ. При этой реакции осуществляется т. н. субстратное фосфорилирование, т. е. образование богатого энергией гуанозинтрифосфата (ГТФ) или аденозинтрифосфата (АТФ) за счёт гуанозиндифосфата (ГДФ) и минерального фосфата (Р) с использованием энергии сукцинил-КоА. После образования сукцината вступает в действие сукцинатдегидрогеназа — флавопротеид, приводящий к фумаровой к-те. Фумараза обеспечивает равновесие между фумаровой к-той и яблочной, а дегидрогеназа яблочной к-ты (кофермент — НАД$^+$) приводит к завершению Т. к. ц., т. е. к образованию щавелевоуксусной к-ты. На этой стадии повторяется реакция конденсации (конденсирующий фермент) между щавелевоуксусной кислотой и ацетил-КоА, приводящая к образованию лимонной кислоты.

Энергетич. эффективность рассмотренных процессов невелика. Однако образующиеся при окислении пирувата и последующих реакциях Т. к. ц. 4 моля НАДН, 1 моль ФАДH_2 и 3 моля CO_2 являются важными продуктами окислит. превращений. Особенно это касается восстановленных форм НАД и ФАД. Дальнейшее их окисление осуществляется ферментами дыхательной цепи и сопряжено с фосфорилированием, т. е. образованием АТФ за счёт этерификации минерального фосфата (см. *Окислительное фосфорилирование*). На каждую полностью окислённую до CO_2 и H_2O молекулу пирувата приходится образование не менее 15 богатых энергией фосфатных связей. Процесс окисления НАДН и ФАДH_2 ферментами дыхательной цепи энергетически весьма эффективен, происходит с использованием кислорода воздуха, приводит к образованию воды и служит осн. источником энергетич. ресурсов клетки. Однако в его непосредственной реализации ферменты Т. к. ц. не участвуют. См. также *Окисление биологическое*, *Тканевое дыхание*.

Пировиноградная кислота $CH_3—CO—COOH$ · CO_2 · НАДН · H^+ · Пируватдегидрогеназа · $CH_3C(=O)\sim SKoA$ · Конденсирующий фермент · Щавелевоуксусная кислота · Лимонная кислота · $-H_2O$ · Аконитаза · Цис-аконитовая кислота · $+H_2O$ · Изолимонная кислота · Дегидрогеназа изолимонной кислоты · НАДФ$^+$ · НАДФН · H^+ · Щавелевоянтарная кислота · CO_2 · α-кетоглутарат-дегидрогеназа · α-кетоглутаровая кислота · НАД$^+$ · НАДН · H^+ · CO_2 · H S KoA · Сукцинил-КоА · $Ф_{неорг.}$ + ГДФ + $C\sim SKoA$ · ГТФ + КоА S H · Сукцинил-КоА-синтетаза · Янтарная кислота · Дегидрогеназа янтарной кислоты · ФАД · ФАДH_2 · Фумаровая кислота · Фумараза · Яблочная кислота · Дегидрогеназа яблочной кислоты · НАД$^+$ · НАДН · H^+

Схема цикла трикарбоновых кислот. В рамках — ферменты и окислённые формы коферментов, в двойных рамках — восстановленные коферменты и CO_2.

Лит.: Кребс Г., Корнберг Г., Превращения энергии в живых системах, пер. с англ., М., 1959; Филиппович Ю. Б., Основы биохимии, М., 1969; Ленинджер А., Биохимия, пер. с англ., М., 1974, гл. 16. *С. Е. Северин.*

ТРИКВЕ́ТРУМ (от лат. triquetrus — треугольный), триквeтр, линейка параллактическая, древний астрономич. угломерный инструмент, применявшийся для измерения зенитных расстояний небесных светил. Состоял из трёх шарнирно-соединённых стерж-

ней, образующих равнобедренный треугольник, у к-рого угол при вершине мог изменяться в соответствии с измеряемым зенитным расстоянием. Мерой угла служила длина стержня, находившегося в основании треугольника. Т. использовался при астро. ..ич. наблюдениях вплоть до 16 в. (Н. *Коперник*).

ТРИКЛИ́НИЙ (лат. triclinium), в древнеримской архитектуре — помещение для трапезы. Т. называют также ложа, к-рые в Др. Риме в подковообразном порядке устанавливались вокруг обеденного стола.

ТРИКО́ (франц. tricot, от tricoter — вязать), 1) плотная костюмная ткань из шерстяной, полушерстяной, хл.-бум. пряж с примесью химич. волокон. Вырабатывается саржевым или мелкоузорчатым *переплетением нитей*; имеет чётко выраженный рисунок в виде рубчиков, полосок, клеток и т. д. 2) Одно из главных основовязаных *переплетений трикотажных*. 3) Спортивная, театральная одежда из трикотажа, плотно облегающая тело.

ТРИКОНОДО́НТЫ (Triconodonta), отряд вымерших примитивных млекопитающих, живших на Земле в мезозое. Мелкие, не крупнее крысы, животные. В строении черепа и ниж. челюсти сохранились черты, свойственные зверообразным пресмыкающимся — цинодонтам. Коренные зубы с тремя бугорками, расположенными вдоль оси зуба (отсюда назв. Т.— трёхконусозубые). Зубная формула примитивная. Остатки Т. известны из отложений Сев. Америки, Европы и Азии.

ТРИКОТА́Ж (франц. tricotage, от tricoter — вязать), вязаное полотно или готовое изделие, полученное из одной или многих нитей образованием петель и их взаимным переплетением на *трикотажной машине*. В отличие от других текст. изделий, Т. обладает растяжимостью по всем направлениям из-за возможности петель изменять форму и размеры. Рыхлая петельная структура придаёт Т. мягкость и несминаемость. Т. используется для изготовления предметов одежды, а также в произ-ве искусств. меха, кружев, рыболовных сетей, технич. и мед. изделий и т. п.

К л а с с и ф и к а ц и я. Т. подразделяют по волокнистому составу, структуре, отделке и назначению. Для его изготовления в основном используют хл.-бум. и шерстяные нити, *волокна химические* (искусств. и синтетич., в т. ч. *текстурированные нити*). Пористость и лёгкая проницаемость Т. для воздуха, влаги способствуют более широкому, чем в тканях, использованию в нём синтетич. сырья. Изготавливается однородным (из волокон одного вида), смешанным (из нитей, полученных из смеси различных волокон) и неоднородным (из нитей различных видов). Т. из пряжи, полученной из смеси хлопка и небольшого кол-ва шерстяных отходов, называется вигоневым.

По структуре различают Т. поперечновязаный (кулирный) и основовязаный, одинарный — однофонтурный и двойной — двухфонтурный (см. *Переплетение трикотажное*). По сравнению с одинарным двойной Т. более плотный и тяжёлый, не закручивается с краёв и применяется преим. для изготовления верхних (иногда бельевых) изделий. По способу отделки различают суровый (неотделанный), отбелённый (см. *Отбеливание*), гладкокрашеный (окрашенный в один цвет) и пёстровязаный Т. Для отделки используется красильно-отделочное оборудование, приспособленное к обработке Т. Помимо гладкой поверхности, Т. может иметь пушистый слой (ворс), к-рый образуется расчёсыванием нитей на поверхности Т. с помощью игольчатых лент и шишек, закреплённых на валах ворсовальных машин.

По назначению различают бельевой, верхний, чулочно-носочный, перчаточный, платочно-шарфовый и др. Т. Бельевые и верхние изделия в основном шьют из трикот. полотна, остальные изделия, как правило, получают готовыми на машине. Бельевой Т. обладает гигроскопичностью, мягкостью, эластичностью, имеет высокую воздухо- и паропроницаемость и т. п. Для его изготовления в основном используются полотна из хлопко-полиэфирной (хлопко-лавсановой) пряжи, а также т. н. платированные полотна, у к-рых лицевая сторона выработана из шёлковых нитей, а изнаночная — из хлопка. Трикот. полотна для верхних изделий имеют, как правило, большую, чем бельевые, толщину, характеризуются формоустойчивостью, хорошими теплозащитными свойствами.

О с н о́ в н ы е х а р а к т е р и с т и к и и с в о й с т в а Т. Строение Т. обусловливается переплетением петель и их геометрич. параметрами (длина нити в петле, модуль петли — отношение длины нити в петле к её толщине, высота петельного ряда и др.); линейной плотностью нити (масса 1 *км* нити в *г*), толщиной и числом сложений нити, структурой поверхности (гладкая, ворсовая) и т. п. Качество Т. определяется поверхностной плотностью, числом петель на единицу длины в направлении по петельному столбику (плотность по вертикали) и по петельному ряду (плотность по горизонтали), а также механич. и физич. свойствами.

Поверхностная плотность характеризует материалоёмкость и косвенно толщину Т.; для верхних изделий составляет 300—600 *г/м²*, для бельевых 115—240 *г/м²*. Для оценки механич. свойств Т. определяют растяжимость, упругость, эластичность, прочность на разрыв, истирание, распускаемость, закручиваемость с краёв и т. п. Растяжимость Т. зависит от вида переплетения и строения петель; наибольшее увеличение размеров имеет поперечновязаный Т. (напр., для чулочных изделий до 400%), наименьшее — основовязаный. Во всех случаях удлинение Т. в поперечном направлении больше, чем в продольном. Малорастяжимый Т. не требует спец. обработки при изготовлении одежды; пошив изделий выполняют на швейных машинах цепного стежка. Уменьшение растяжимости Т., предназнач. для изготовления верхних изделий, достигается применением комбиниров. переплетений, в к-рых иногда используют уточные нити. Нити могут прокладываться вдоль петельных рядов (поперечный уток) и вдоль столбиков (продольный уток). Растяжимость Т. при этом снижается до 5—10%. Упругость (способность мгновенно восстанавливать первонач. форму после снятия нагрузки) и эластичность Т. (способность восстанавливать форму через нек-рое время после снятия нагрузки) в основном зависят от вида сырья и переплетения. Наибольшей упругостью обладает Т. из текстуриров. нитей, а также Т. из шерстяной пряжи, выработанный переплетением «ластик». Упругость и эластичность способствуют сохранению формы изделия в процессе носки, значительно повышают стойкость одежды к истиранию и многократным растяжениям.

Прочность Т. на разрыв составляет обычно 50—70% от суммарной прочности нитей, входящих в поперечное сечение полотна. Устойчивость Т. к истиранию зависит от поверхности волокна, крутки нитей, вида переплетения, отделки. Наибольшей устойчивостью к истиранию обладает Т. из синтетич. нитей, наименьшей — шерстяной Т. и Т. с ворсовой поверхностью. Разрушение нити в петлях в результате истирания или повреждения вызывает распускание (или сбегание) петли. Интенсивность сбегания зависит от вида переплетения и гладкости нити. Основовязаный Т., в к-ром в состав каждой петли входят две нити, практически нераспускаем; Т. кулирных переплетений, как правило, легко распускается. Исключение составляют ажурные, прессовые и перевитые переплетения.

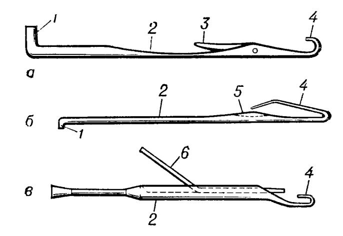
Закручиваемость Т. с краёв характерна для всех переплетений, выработанных на машинах с одной игольницей (однофонтурных). Вызывается стремлением нити, изогнутой в петлю, распрямиться. Величина закручивания зависит от упругости и линейной плотности нити, внешних условий, вида отделки. Это свойство Т. затрудняет швейную обработку изделий; временно может быть устранено влажно-тепловым воздействием на *каландрах* или прессах. Преждеврем. износ трикотажных изделий иногда возникает в результате недостаточной стабильности размеров и формы изделия в носке и стирке, свойственной петельным структурам с высоким модулем петли. Признаком формоустойчивости Т. служит его способность к растяжению. Переплетения, имеющие малоподвижные петли или высокую плотность, а также химически стабилизированные в вытянутом состоянии, характеризуются большой стабильностью размеров.

При оценке гигиеничности Т. обычно определяют его физич. свойства: способность поглощать влагу из окружающей среды (гигроскопичность), воздухо-, водо- и паропроницаемость, электризуемость и др. Гигроскопичность зависит от вида волокон; наилучшими свойствами обладает хл.-бум. Т., почти не поглощают влаги изделия из синтетич. волокон. Т. благодаря рыхлой петельной структуре имеет воздухо-, водо- и паропроницаемость значительно выше, чем ткани. Изменяя плотность вязания или применяя нити, отличающиеся по структуре (пушистости), получают различную проницаемость Т. Электризуемость Т. (способность накапливать электростатич. заряды до размеров, ощутимых человеком) зависит от волокнистого состава Т. Гидрофобные волокна (большинство синтетич. волокон) создают в Т. высокую электризуемость; для уменьшения её применяется обработка Т. химич. препаратами — антистатиками. Смешанный Т., в к-ром значительно доля гидрофильных волокон, не обладает высокой электризуемостью. См. также *Трикотажная промышленность*.

Лит.: В и л ь к о м м В., Трикотажно-вязальное производство, пер. с нем., ч. 2, М., 1928; М а р и с о в а О. И., Трикотажные рисунчатые переплетения, М., 1970;

Далидович А. С., Основы теории вязания, 2 изд., М., 1970; Кобляков А. И., Структура и механические свойства трикотажа, М., 1973; Paling D. F., Warp knitting technology, 2 ed., L., 1965.
И. И. Шалов.

ТРИКОТА́ЖНАЯ ИГЛА́, основная деталь петлеобразующего механизма *трикотажных машин*, служащая для образования петель. Изготовляется из стальной проволоки или ленты; имеет длину 25—100 *мм*, толщину 0,3—1 *мм*. От толщины иглы зависит размер петли: чем тоньше игла, тем меньше петля, к-рую можно на ней получить, и тем больше петель помещается на единице ширины трикот. полотна. Наиболее распространены Т. и. язычковые, крючковые и пазовые (рис.). Крючок язычковой иглы закрывается и открывается язычком, к-рый поворачивается петлей, скользящей по игле при *петлеобразовании*. Для перемещения иглы в пазу игольницы служат пяточки, число к-рых зависит от конструкции машины. Помимо одноголовочных, иглы бывают также двухголовочные, с двумя язычками и др. Применяются почти во всех типах машин, выполняющих петлеобразование по вязальному способу. У крючковой иглы крючок имеет удлинённую форму. При петлеобразовании спец. устройство (пресс) нажимает на крючок,



Трикотажная игла: *а* — язычковая; *б* — крючковая; *в* — пазовая; *1* — пяточка; *2* — стержень; *3* — язычок; *4* — крючок; *5* — чаша; *6* — движок.

к-рый погружается в чашу (углубление на стержне иглы), препятствуя попаданию петли под крючок. Иглы с помощью пяточек закрепляются в игольнице обычно неподвижно. Применяются в основовязальных машинах типа «вертелка», а также мальезных, котонных и др., выполняющих петлеобразование по трикотажному способу. Пазовые иглы состоят из стержня с крючком и движка (замыкателя), перемещающегося для закрывания крючка в пазу вдоль стержня иглы. Закрепляются в игольнице неподвижно. Используются в основовязальных машинах типа вертелка, выполняющих петлеобразование по вязальному способу.
И. И. Шалов.

ТРИКОТА́ЖНАЯ МАШИ́НА, вязальная машина, применяется для механич. вязания трикотажного полотна или штучных изделий. На Т. м. осуществляется образование из нитей петель и соединение их между собой в разнообразные переплетения (см. *Петлеобразование*, *Переплетение трикотажное*).

Т. м. различают по назначению, конструкции, виду трикотажных игл и т. д. (см. в ст. *Вязание*). Осн. типы Т. м. приведены на схеме (рис. 1). Все Т. м. подразделяются на классы, к-рые определяются числом *трикотажных игл*, приходящихся на единицу длины игольницы. Наиболее распространена англ. система, в к-рой за единицу измерения длины игольницы принят англ. дюйм (1 *дюйм* = 25,4 *мм*). В СССР выпускаются машины от 3-го до 36-го классов. Чем выше класс машины, тем более тонкое полотно она вырабатывает. Напр., для вязания тонких чулок применяют Т. м. 34-го класса, что соответствует размещению игл в игольнице с шагом (расстояние между иглами) 0,75 *мм*.

Рис. 1. Классификация трикотажных машин.



Осн. рабочие органы Т. м.: петлеобразующий (вязальный) механизм, механизм питания (подачи нитей) и оттяжной механизм (товароотвод). Петлеобразующий механизм имеет игольницы с иглами, платины, пресс (для крючковых игл), нитеводители и др. элементы. Платины (пластинки, имеющие сложную форму) изгибают нити в петли и передвигают их вдоль стержня иглы (если иглы неподвижны) или удерживают (если иглы подвижны); размещаются на машинах обычно по одной в промежутках между иглами. Пресс представляет собой призму, пластинку или диск, к-рые, нажимая на крючок, препятствуют попаданию петли под него. Механизм питания во время прокладывания нити на иглы обеспечивает определённое и постоянное натяжение её с помощью нитенаправителей, тормозов, нитеоттягивателей и др. приспособлений. Имеются механизмы питания, в к-рых дозируется (отмеривается) длина нити для каждого петельного ряда. Питание пряжей может осуществляться подачей отд. нитей (машины поперечного вязания) и групп нитей (основовязальные машины). Оттяжной механизм служит для отвода от игольниц готового трикотажа с постоянным натяжением. Может быть грузовым (натяжение создаётся под действием веса товароотводящей системы или груза) или оттяжным (оттягивание осуществляется с помощью валиков).

Процессы вязания на Т. м. автоматизируются с помощью механизмов, контролирующих непрерывность питания, постоянство натяжения нитей, исправность игл, наличие дефектов (спущенных петель) и т. п. При вязании штучных изделий используют механизмы, выполняющие перенос петель при изменении ширины полотна, образующие разделит. петельные ряды, вводящие усилит. нить, изменяющие плотность вязания, вывязывающие сложные объёмные формы в изделиях (чулки, перчатки) и др. Разработаны электронные устройства управления работой Т. м., механизмы отбора (введения в работу) игл при вязании рисунчатых и ажурных переплетений. Для вязания искусств. меха используют круглые Т. м., имеющие в каждой петлеобразующей системе миниатюрные чесальные аппараты. С помощью этих аппаратов в петли ввязываются пучки длинных волокон, образующих ворс. Производи-

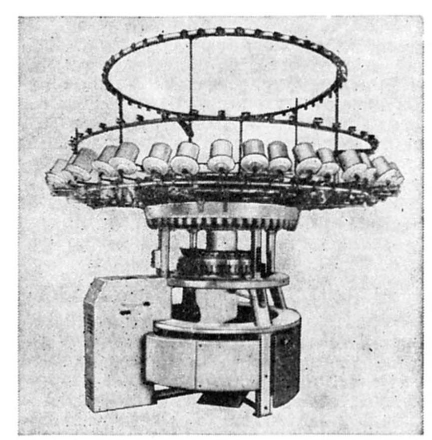
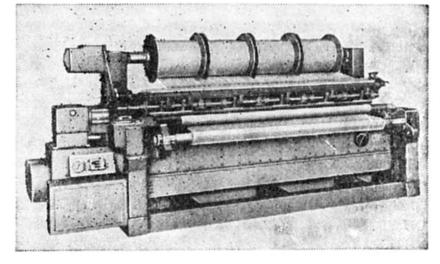


Рис. 2. Круглая поперечновязальная трикотажная машина «Рими» (ЧССР).

тельность Т. м. (млн. петель в 1 *мин*): основовязальных — до 3,74; круглотрикотажных — до 5,94; круглочулочных автоматов — до 1,44. Широкое распространение получили Т. м., изготавливаемые в ФРГ, США, Великобритании, ЧССР (рис. 2), ГДР (рис. 3). Дальнейшее развитие Т. м. направлено на повы-

Рис. 3. Плоская основовязальная трикотажная машина «Кокетт» (ГДР).



шение класса машин, увеличение числа петлеобразующих систем и автоматизацию процесса вязания.

Помимо пром. Т. м., выпускаются также бытовые ручные вязальные машины и аппараты. Осн. узлы ручных машин: петлеобразующие элементы (язычковые иглы и платины), каретка, счётчик рядов. Каретка управляет работой игл и платин в момент вязания; перемещается вручную по направляющим рельсам. Вязальные аппараты имеют оттягивающие крючки, гребёнку со штырями, на к-рую вручную навешивают петли, и линейки, при помощи к-рых перемещаются крючки и регулируется плотность вязания.

Лит.: Каценеленбоген А. М., Галанина О. Д., Машины и технология основовязального производства, М., 1966; Шалов И. И., Михайлов К. Д., Машины и технология круглочулочного производства, М., 1968; Гонтаренко А. Н., Худин В. Д., Сирохин Л. А., Одинарные котонные машины для производства верхнего трикотажа, М., 1973; Felkin W., A history of the machine wrought hosiery and lace manufactures, L., 1867. *И. И. Шалов.*

ТРИКОТА́ЖНАЯ ПРОМЫ́ШЛЕННОСТЬ, подотрасль *текстильной промышленности*. Трикот. предприятия вырабатывают трикотажное полотно, включая техническое, чулочно-носочные изделия, бельевой и верхний трикотаж, перчаточные изделия, головные уборы, шарфы, а также изделия пром. и мед. назначения. В произ-ве трикотажных изделий используется широкий ассортимент нитей из хлопка, шерсти и хим. волокон.

Производство трикот. одежды начало развиваться во Франции, Великобритании и Германии в кон. 18 — нач. 19 вв. В дореволюц. России первые кустарные трикот. предприятия появились в кон. 19 в. В 1913 насчитывалось 22 таких предприятия, на к-рых выпущено 15 млн. пар чулочно-носочных изделий, 1,5 млн. шт. бельевых изделий, 250 тыс. шт. верхнего трикотажа и 3 млн. платков. В СССР в 1928 в системе *лёгкой промышленности* (без трикот. предприятий *местной промышленности*) чулочно-носочные и трикотажные изделия производились на 70 трикот. предприятиях, было выработано 67,7 млн. пар чулочно-носочных изделий, 6,9 млн. шт. бельевого трикотажа, 1,4 млн. шт. верхнего трикотажа. За годы довоен. пятилеток (1929—40) Т. п. получила большое развитие. Построены крупные трикот. ф-ки: ивантеевская им. Дзержинского (Моск. обл.), тушинская чулочная (Москва), витебская КИМ, киевская им. Р. Люксембург, бакинская «Азтрикотаж», трикот. предприятия в Новосибирске, Тбилиси, Коканде и др.

В развитии Т. п. большую роль сыграли организация произ-ва трикот. оборудования (в Москве, Ленинграде, Полтаве и др.) и расширение сырьевой базы. На выпуске пряжи для Т. п. специализирован ряд прядильных ф-к. Благодаря выпуску искусств. волокон расширился ассортимент трикот. изделий.

В годы Великой Отечеств. войны 1941—45 Т. п. нанесён большой ущерб. Были выведены из строя предприятия УССР, БССР, прибалтийских республик и западных областей РСФСР, на к-рых в 1940 вырабатывалась значительная часть продукции Т. п. В 4-й пятилетке (1946—50) разрушенные трикот. предприятия были восстановлены, реконструированы и оснащены новым оборудованием; произ-во продукции Т. п. превысило довоен. уровень.

Удельный вес одежды из трикотажа неуклонно повышается, что объясняется её высокими функциональными характеристиками и экономичностью. Развитию Т. п. способствует непрерывно растущее произ-во химич. волокон, особенно синтетич. нитей (в частности, текстурированных), и быстрый прогресс техники для трикотажного производства. Развитие Т. п. в СССР характеризуется данными табл. 1.

Табл. 1. — Производство трикотажных изделий в СССР в 1940—75

	1940	1950	1960	1970	1975
Бельевой трикотаж, млн. шт.	127	150	472	814	953
Верхний трикотаж, млн. шт.	58,9	47,1	112	415	464
Чулочно-носочные изделия, млн. пар	489	473	964	1338	1494

В 1950—75 построены новые предприятия, оборудованные совр. машинами и автоматами, с совершенной технологией. Среди них прядильно-трикот. комбинаты в Курске, Пинске, Огре, Астрахани, ф-ки по произ-ву трикот. полотна в Великих Луках, Горловке, бельевого трикотажа в Смоленске, Орске, Белове, Мукачеве, Рыбнице, Андижане, Джезказгане, Биробиджане, чулочно-носочных изделий в Бресте, Караганде, Черемхове, Лысьве и др. Пром. произ-во трикотажных изделий организовано во всех союзных республиках. В 1974 Т. п. включала ок. 500 предприятий. Осн. принцип размещения Т. п.— приближение её к месту потребления.

Осн. направления развития техники и технологии трикот. производства: создание автоматизир. поточных линий для производства полотна и чулочно-носочных изделий; интенсификация процессов путём замены оборудования более производительным; отделка полотен непрерывным способом с применением органич. растворителей; дальнейшая специализация предприятий по производств. циклу и ассортименту изделий.

Т. п. высоко развита и в зарубежных социалистич. странах (Болгарии, Венгрии, ГДР, Польше, Румынии, Чехословакии) (см. табл. 2).

Табл. 2. — Производство трикотажных изделий в некоторых социалистических странах, млн. шт.

	Верхний трикотаж		Бельевой трикотаж	
	1960	1974	1960	1974
Болгария	10,1	39,3	29,1	58,7
Венгрия	14,5	30,9	26,4	64,0
ГДР	20,7	45,6	137,0	165,0
Польша	53,1	168,0	68,7	172,0
Румыния	17,2	98,1	23,8	118,0
Чехословакия	43,7	69,8	40,3	65,7

Из капиталистич. стран наиболее развитую Т. п. имеют Великобритания, США, ФРГ, Япония (см. табл. 3).

Табл. 3. — Производство трикотажных изделий в некоторых капиталистических странах, млн. шт.

	Верхний трикотаж		Бельевой трикотаж	
	1960	1973	1960	1973
Великобритания	91,2	448	130	45,2
США	149,9	1000	175	272
ФРГ	193,5	1142	287,4	278,3
Япония	212,2	1320	388,7	498

Лит.: Лященко П. И., История народного хозяйства СССР, т. 1, 3 изд., М., 1952; Хромов П. А., Очерки экономики текстильной промышленности, М.— Л., 1946; Корнеев А. М., Текстильная промышленность СССР и пути ее развития, М., 1957. *М. П. Дубровская, А. М. Жоров.*

ТРИКРЕЗО́Л, смесь *о*-, *м*- и *п*-крезолов (см. *Крезолы*). Бесцветная или светложёлтая жидкость с характерным запахом. В медицине применяется в водных растворах как антисептич. (в стоматологич. практике) и дезинфицирующее средство.

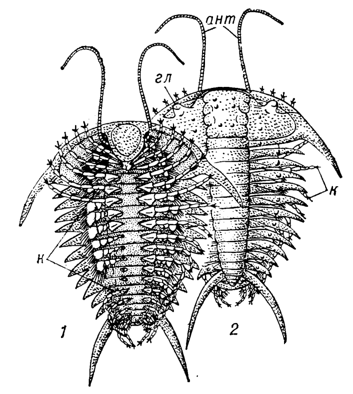
ТРИЛАТЕРА́ЦИЯ (от лат. trilaterus — трёхсторонний, от tri-, в сложных словах — три и latus, род. п. lateris — сторона), метод определения опорных *геодезических пунктов*, заключающийся в построении на местности цепи или сети последовательно связанных между собой треугольников и измерении в каждом из них всех трёх сторон. Углы этих треугольников и координаты их вершин определяют из тригонометрич. вычислений. Стороны треугольников измеряют *радиодальномерами* или электрооптич. *дальномерами*. Т. имеет то же назначение, что и *триангуляция*.

ТРИЛИ́ССЕР Меер Абрамович (1883—2.2.1940), советский парт. и гос. деятель. Чл. Коммунистич. партии с 1901. Род. в Астрахани; из мещан. Вёл парт. работу в Одессе, Астрахани, Самаре (Куйбышев), Казани, Екатеринбурге (Свердловск), Петербурге (был чл. местных к-тов РСДРП). В 1907 осуждён к 5 годам каторги, к-рую отбывал в Шлиссельбургской крепости, затем сослан на поселение в Сибирь. После Февр. революции 1917 секретарь Иркутского совета. В 1918 зам. пред. Сибвоенкомата, чл. *Центросибири*. В 1918—20 один из организаторов парт. подполья в Амурской обл., чл. подпольного центр.-оперативного штаба в Благовещенске, пред. облревкома, чл. Дальбюро ЦК РКП(б). С 1921 в аппарате ВЧК—ОГПУ, в 1926—30 зам. пред. ОГПУ. В 1930—34 зам. наркома РКИ РСФСР, затем в Комиссии сов. контроля. Делегат 15—17-го съездов партии; на 15—16-м съездах избирался чл. ЦКК ВКП(б) (в 1930—34 чл. Президиума ЦКК), на 17-м — чл. Комиссии сов. контроля. Награждён орденом Красного Знамени.

ТРИЛИ́СТНИК, народное название некоторых растений, чаще всего *вахты* и нескольких видов *клевера* с тройчатыми листьями.

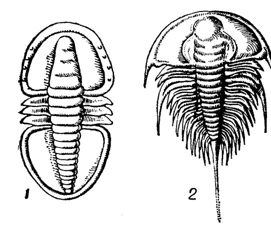
ТРИЛЛИО́Н (франц. trillion), тысяча миллиардов, число, изображаемое единицей с 12 нулями, т. е. число 10^{12}. В нек-рых странах Т. называют число 10^{18}.

ТРИЛОБИ́ТЫ (Trilobita), класс вымерших мор. членистоногих. Т. появились в начале кембрия, вымерли в середине перми. Тело эллиптич. формы, у большинства дл. 3—10 *см* (редко 5 *мм* или 45—70 *см*), состояло из головного, туловищного и хвостового отделов; двумя продольными бороздами подразделялось на осевую и боковые части. Со спинной стороны было покрыто сильно минерализованным хитиновым покровом, с брюшной — тонкой необызвествлённой мембраной. Головной отдел по форме напоминал щит, осевая часть (глабелла) к-рого была гладкая или с бороздами (1—4), разделявшими его на лопасти. По сторонам глабеллы располагались щёки с глазами — фасеточными (из плотно прижатых многоугольных линз числом до 15 000) или агрегатными (из двояковыпуклых линз числом от 2 до 300—400). Нек-рые Т. не имели глаз.



Реконструкция трилобита Ceraurus из среднего ордовика: *1* — вид с брюшной стороны; *2* — вид со спинной стороны; *ант* — антенна; *гл* — глаз; *к* — конечности.

На нижней стороне головного щита были расположены пара многочлениковых усиков (антенн), пять пар двуветвистых конечностей и рот. Желудок с т. н. печёночными отростками находился под глабеллой. От него к хвостовому отделу тянулась тонкая кишка. Туловище состояло из 2—44 подвижно сочленённых сегментов; хвостовой отдел — из нескольких сегментов (лишь раннекембрийские оленеллиды имели 1 хвостовой сегмент). Часто покровы хвостового отдела сливались, образуя хвостовой щит раз-



Трилобиты: *1* — Serrodiscus (подкласс миомер, ранний кембрий); *2* — Olenellus (подкласс полимер, ранний кембрий).

ных размеров и формы. К туловищным и хвостовым сегментам прикреплялись двуветвистые конечности, служившие для ползания по дну и плавания. Т. были раздельнополы. Личинки, вероятно, вели планктонный образ жизни, позже переходили к жизни на дне. В случае опасности нек-рые Т. свёртывались. 2 подкласса: миомеры (ок. 80 родов), имевшие 2—3 туловищных сегмента, и полимеры (св. 1400 родов), имевшие от 5 до 44 сегментов. Т. достигли расцвета в кембрии. В конце ордовика резко сокращается общее число родов Т., вымирают все миомеры; в силуре и девоне продолжается сокращение числа родов; к середине перми вымирают все Т. Имеют большое значение для стратиграфии нижнего палеозоя.

Лит.: Основы палеонтологии. Членистоногие. Трилобитообразные и ракообразные, М., 1960; Друщиц В. В., Палеонтология беспозвоночных, М., 1974. *В. В. Друщиц.*

ТРИМА́Б, название нижнего течения р. *Чинаб*, на терр. Пакистана, ниже впадения в неё р. Рави.

ТРИМЕ́СТР (от лат. trimestris — трёхмесячный), часть уч. года в уч. заведениях нек-рых зарубежных стран (напр., в Великобритании, частично в США). Длительность Т.— 10—12 *нед.*

ТРИМЕТА́ЛЛ, металлический материал в виде плит и листов, состоящих из трёх слоёв разнородных металлов или сплавов (например, листы из дешёвой углеродистой стали, двусторонне плакированные дорогой нержавеющей сталью). Назначение и способы изготовления Т. в основном те же, что и *биметалла*. К Т. относятся также трёхслойные полуфабрикаты для сварных и др. соединений, применяемые в тех случаях, когда прямой контакт 2 металлов (напр., стали и титана) невозможен.

ТРИ́ММЕР (англ. trimmer, от trim, букв.— приводить в порядок) в авиации, небольшая отклоняющаяся поверхность в хвостовой части руля или *элерона* летат. аппарата. Служит для уменьшения усилий в системе управления аппарата (см. *Сервокомпенсация*).

ТРИ́ММЕР, метательный конвейер, передвижная погрузочно-разгрузочная машина, при работе к-рой грузу (напр., грунту, зерну) сообщается кинетич. энергия (от лопастей ротора, диска или движущейся ленты), в результате чего груз отбрасывается в сторону на значит. расстояние (до 30 *м*). В зависимости от назначения производительность Т. может изменяться в широком диапазоне, иногда превышая 1000 *т/ч*. Т. применяют для закладки породой выработанных пространств в шахтах, отсыпки грунта в отвал, насыпки дамб, ж.-д. насыпей, заполнения трюмов судов, вагонов, амбаров и т. п.

ТРИ́ММЕР в радиотехнике, полупеременный конденсатор, подстроечный конденсатор, *конденсатор электрический* малой переменной ёмкости с фиксируемой настройкой, используемый гл. обр. в качестве подстроечного элемента резонансных *колебательных контуров*. Подстройку Т. выполняют, как правило, при изготовлении радиоэлектронного устройства, после чего положение подвижных частей Т. фиксируется и при эксплуатации устройства не изменяется. Конструктивно Т. представляет собой упрощённый плоский конденсатор переменной ёмкости с одной статорной и одной роторной пластинами либо реже — систему, состоящую из двух (и более) коаксиальных керамич. цилиндров или металлич. пластин с возд. зазором, из керамич. металлизированной трубки и стержня и т. п. Ёмкость Т. и диапазон её изменения обычно составляют неск. *пф* или неск. десятков *пф*.

ТРИМОЛЕКУЛЯ́РНЫЕ РЕА́КЦИИ, *реакции химические*, в каждом элементарном акте к-рых участвуют три молекулы или атома. Скорость Т. р. в газовой фазе (или в разбавленном жидком растворе) следует кинетич. уравнению 3-го порядка (см. *Кинетика химическая*, *Порядок реакции*).

Лит.: Эмануэль Н. М., Кнорре Д. Г., Курс химической кинетики, 3 изд., М., 1974.

ТРИМУ́РТИ (санскр., букв.— три образа), в индуизме проявление единства сущностей трёх главных богов — *Брахмы*, *Шивы* и *Вишну*; его иконографич. изображение — одна голова с тремя лицами. Наиболее известна гигантская скульптура Т. в пещерном храме на о. Элефанта близ г. Бомбей.

ТРИНА́ДЦАТАЯ КОНФЕРЕ́НЦИЯ РКП(б), состоялась в Москве 16—18 янв. 1924. Присутствовало 128 делегатов с решающим голосом и 222 — с совещательным. Порядок дня: Очередные задачи экономич. политики (докладчик А. И. Рыков); Вопросы парт. строительства (И. В. Сталин); Междунар. положение (Г. Е. Зиновьев). Кроме резолюций по этим вопросам, конференция приняла резолюции: Об итогах дискуссии и о мелкобурж. уклоне в партии; Приветствие ЦО — «Правде».

Конференция проходила в обстановке, когда наряду с успешно начавшимся восстановлением экономики Сов. страна переживала серьёзные затруднения, связанные с неравномерностью развития нар. х-ва, что привело к резкому расхождению цен на пром. и с.-х. товары. Низкие цены на продукты с. х-ва и высокие на пром. изделия вызвали недовольство не только крестьян, но и рабочих, т. к. вследствие «затоваривания» задерживалась выдача зарплаты. Воспользовавшись хоз. трудностями и болезнью В. И. Ленина, осенью 1923 против политики партии и её руководства выступили троцкисты (см. *Троцкизм*) и др. оппозиционеры, стремясь подорвать единство партии и свернуть её с ленинского пути. Они навязали партии дискуссию, к-рая отвлекала коммунистов от решения хоз. и политич. задач. Троцкисты пытались оклеветать хоз. политику партии, дискредитировать парт. аппарат, противопоставить учащуюся молодёжь, к-рую они льстиво называли «барометром» партии, осн. кадрам партии и её ЦК, обвиняя их в «перерождении», требовали свободы фракций и группировок, вели дело к расколу партии и ликвидации союза рабочих и крестьян. На конференции оппозиционеры выступили против политики партии по всем осн. вопросам.

Конференция приняла решение «Об очередных задачах экономической политики», в к-ром были сформулированы мероприятия по дальнейшему развитию нар. х-ва на базе нэпа (см. *Новая экономическая политика*) и укреплению союза рабочего класса с крестьянством. Были вскрыты причины и характер хоз. затруднений и намечены пути улучшения планирования нар. х-ва, подъёма пром-сти и с. х-ва, расширения гос. и кооп. торговли и укрепления финансов. Указывалось на необходимость усиления помощи крестьянству в повышении технич. и агрономич. уровня с. х-ва, развития в деревне различных видов кооперации, организации сельскохозяйственного кредита, всемерной помощи деревенской бедноте.

Конференция постановила снизить цены на пром. товары; указала, что темпы развития пром-сти необходимо согласовывать с общим ходом расширения ёмкости крест. рынка. Предложение троцкистов о закрытии под предлогом убыточности Путиловского (ныне Кировский), Сормовского, Брянского и др. крупных з-дов было отвергнуто. Принято решение о поднятии металлургии, сохранении и укреплении монополии внеш. торговли, завершении ден. реформы.

В резолюции «О партстроительстве» были одобрены решения и мероприятия ЦК РКП(б) о развёртывании внутрипарт. демократии и намечены очередные задачи в этой области. Рекомендовалось приблизить парт. ячейки к производству, регулярно обсуждать на парт. собраниях отчёты и информацию хозяйственников-коммунистов, проводить парт.-хоз. конференции. При этом подчёркивалось, что развёртывание внутрипарт. демократии не предполагает свободы фракций и группировок. Были также выработаны мероприятия для улучшения работы гос. аппарата, профсоюзов и др. массовых орг-ций трудящихся.

Конференция подвела итоги дискуссии с троцкистской оппозицией. В ходе дискуссии, проходившей в партии в нояб. 1923 — янв. 1924, троцкисты потерпели полное поражение: за них голосовало 1,3% членов партии, за линию ЦК РКП(б) — 98,7%. Конференция пришла к выводу, что троцкистская оппозиция представляет собой «...не только попытку ревизии большевизма, не только прямой отход от ленинизма, но и явно выраженный мелкобуржуазный уклон» («КПСС в резолюциях...», 8 изд., т. 2, 1970, с. 511); все парт. орг-ции нацеливались на систематич. и энергичную борьбу против мелкобурж. уклона. Было признано целесообразным, вопреки возражениям оппозиционеров, предать гласности ранее не опубликованный пункт 7 резолюции 10-го съезда РКП(б) (1921) «О единстве партии» (резолюция запрещала образование фракций внутри партии), дававший право совместному заседанию ЦК и ЦКК РКП(б) двумя третями голосов перевести из членов в кандидаты или даже исключить из партии любого члена ЦК в случае нарушения парт. дисциплины или допущения фракционности. Конференция признала необходимым в течение следующего года принять в РКП(б) не менее 100 тыс. рабочих. Одновременно было предложено закрыть на этот период доступ в партию непролетарским элементам. Рекомендовалось также обеспечить достаточно широкое представительство рабочих в сов. органах. Принято решение усилить парт.-воспитат. работу как среди членов партии, так и в особенности среди комсомольцев и всей молодёжи. В парт. школах и вузах вводилось обязательное преподавание истории партии, а во всех парт. орг-циях предлагалось создать кружки по изучению ленинизма.

Решения конференции были одобрены 13-м съездом РКП(б) (1924) и 5-м конгрессом Коминтерна (1924).

Лит.: КПСС в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК, 8 изд., т. 2, М., 1970; История КПСС, т. 4, кн. 1, М., 1970. *А. И. Середа.*

ТРИНАДЦАТИЛЕ́ТНЯЯ ВОЙНА́ 1454—66, между Тевтонским орденом и Польским королевством. Началась в февр. 1454 восстанием против ордена, подготовленным Прусским союзом (создан в 1440, объединял оппозиц. ордену города, низшее рыцарство Поморья и Пруссии). От власти ордена были освобождены Гданьск, Торунь, Эльблонг, Крулевец (Кёнигсберг). В марте 1454 польск. король Казимир IV объявил о включении земель ордена в состав Польши. Польск. шляхетское ополчение вступило во владения ордена, но в сент. 1454 потерпело поражение под Хойнице. Война приняла затяжной характер, орден получил поддержку Бранденбурга и др. нем. княжеств. Поворотным пунктом Т. в. явилась победа польск. войск в 1462 в сражении под Жарновцем (ок. Пуцка); ряд поражений войска ордена потерпели и в 1465—66. Завершилась война *Торуньским миром* 1466, по к-рому Польск. королевство, в частности, вновь получило выход к Балт. морю.

ТРИНА́ДЦАТЫЙ ВСЕРОССИ́ЙСКИЙ СЪЕЗД СОВЕ́ТОВ, состоялся 10—16 апр. 1927 в Москве. Присутствовало 1603 делегата (из них 1088 с решающим голосом и 515 — с совещательным). Чл. ВКП(б) — 1194, беспартийных — 409; рабочих — 49,4%, крестьян — 29,1%, служащих и др. — 21,5%. Повестка дня: Отчёт правительства РСФСР (докладчик А. И. Рыков); Доклад ВСНХ РСФСР о состоянии пром-сти РСФСР (С. С. Лобов); Доклад Наркомата финансов РСФСР о гос. и местном бюджете (Н. А. Милютин); Доклад Наркомата торговли РСФСР о состоянии внеш. и внутр. торговли РСФСР и о снижении цен (Н. Б. Эйсмонт); Доклад Наркомата просвещения РСФСР об общем состоянии народного просвещения в РСФСР (А. В. Луначарский); Доклад об изменении статей 37-й, 38-й и 47-й Конституции РСФСР (А. С. Киселёв); Доклад о преобразовании Кара-Киргизской АО в Киргизскую автономную республику (С. Д. Асфендиаров); Доклад о выборах членов ВЦИК и членов Совета Национальностей от РСФСР (А. С. Киселёв).

Съезд единодушно одобрил деятельность пр-ва РСФСР в области внеш. и внутр. политики. Осн. внимание уделил задачам нар.-хоз. и культурного развития РСФСР. Отметил значит. успехи, достигнутые в области пром-сти, транспорта и с. х-ва. Принял постановление о дальнейшем развёртывании реконструкции пром-сти; поручил пр-ву разработать меры по подъёму с. х-ва. В резолюции, принятой по докладу Наркомата финансов, съезд одобрил финанс. политику пр-ва. Заслушав доклад Наркомата торговли, съезд поставил задачи снижения цен на пром. товары и дальнейшего вытеснения частника в торговле. Съезд принял также постановление о всестороннем развитии нар. просвещения. Было принято решение о создании ЦСУ РСФСР. Спец. актом съезд утвердил пост. 3-й сессии ВЦИК 12-го созыва о преобразовании Кара-Киргизской АО в Киргизскую АССР. Съезд Советов избрал ВЦИК — 400 чл. и 150 кандидатов, а также 5 чл. и 2 кандидата от РСФСР в Совет Национальностей ЦИК СССР.

Лит.: XIII Всероссийский Съезд Советов. Стенографический отчет, М., 1927; Съезды Советов Союза ССР, союзных и автономных Советских Социалистических Республик. Сб. документов, т. 4, ч. 1, М., 1962. *В. П. Бутт.*

ТРИНА́ДЦАТЫЙ СЪЕЗД РКП(б), состоялся 23—31 мая 1924 в Москве. Присутствовало 748 делегатов с решающим и 416 — с совещат. голосом, к-рые представляли 735 881 члена и кандидата в члены партии (из них 241 591 канд. ленинского призыва и 127 741 — доленинского призыва). Порядок дня: О предоставлении кандидатам в члены РКП права решающего голоса при выборах на 13-й съезд РКП; Политич. отчёт ЦК (докладчик Г. Е. Зиновьев); Организац. отчёт ЦК (И. В. Сталин); Отчёт Центр. ревизионной комиссии (Д. И. Курский); Отчёт ЦКК (В. В. Куйбышев); Отчёт представительства РКП(б) в Исполкоме Коминтерна (Н. И. Бухарин); О внутр. торговле и кооперации: а) О товарообороте и плановой работе, б) О кооперации (Л. Б. Каменев, содокладчики Г. М. Кржижановский, А. А. Андреев); О работе в деревне (М. И. Калинин, содокладчик Н. К. Крупская); О работе среди молодёжи (Бухарин); О парт.-организац. вопросах (В. М. Молотов); Сообщение о рукописях К. Маркса и Ф. Энгельса (Д. Б. Рязанов); Сообщение о работе Ин-та Ленина (Каменев); Выборы центр. учреждений партии.

На съезде была продемонстрирована верность партии ленинским заветам. Отметив большое значение *ленинского призыва в партию*, съезд утвердил постановление Пленума ЦК РКП(б) (31 марта — 2 апр. 1924) о предоставлении кандидатам в члены партии права решающего голоса при выборах делегатов на 13-й съезд.

В резолюции «По отчёту Центрального Комитета» съезд одобрил политич. линию и организац. работу ЦК во всех областях внутр. и междунар. политики; поручил ЦК и впредь проводить политику мира, решительно бороться против подготовки империалистами новой войны. Подтвердив резолюции *Тринадцатой конференции РКП(б)* «О партстроительстве» и «Об итогах дискуссии и о мелкобуржуазном уклоне в партии», съезд осудил платформу троцкистской оппозиции (см. *Троцкизм*), квалифицировав её как мелкобурж. уклон от марксизма, как ревизию ленинизма. Съезд выразил одобрение ЦК за твёрдость и большевистскую непримиримость в борьбе за единство партии, в защите ленинизма против мелкобурж. уклонов и подчеркнул: «После того, как партия потеряла тов. Ленина, дело обеспечения полного партийного единства стало еще более важным и необходимым, чем до сих пор. Малейшая фракционность должна преследоваться самым суровым образом» («КПСС в резолюциях...», 8 изд., т. 3, 1970, с. 42).

Важнейшее место в работе съезда заняли вопросы хоз. строительства. Последовательное осуществление *новой экономической политики*, как отметил съезд, оправдало себя и обеспечило успехи в восстановлении и развитии нар. х-ва. В области тяжёлой пром-сти съезд выдвинул в качестве первостепенной задачи развитие металлургии как основы для налаживания производства средств производства и дальнейшей электрификации страны. Была подчёркнута необходимость развития лёгкой пром-сти, без к-рой нельзя было добиться прочной хоз. смычки между городом и деревней, создать накопления для тяжёлой индустрии.

Гл. задачей партии в деревне было признано всемерное кооперирование трудового крестьянства. В основу резолюций «О кооперации» и «О работе в деревне» был положен *кооперативный план В. И. Ленина*. Отмечалось особое значение производств. кооперирования кресть-

янства, обращалось внимание на строгое соблюдение принципа добровольности при вовлечении крестьян в кооперативы, на поощрение всех видов кооперации. Для организации доступного крестьянам кредита было решено создать Центр. с.-х. банк, развернуть низовую кредитную сеть в уездах и волостях. Съезд рекомендовал усилить просветительную работу на селе, определил её формы: избы-читальни, пункты ликбеза, школы взрослых, кружки и краткосрочные курсы.

Исходя из указаний Ленина о том, что торговля представляет собой единственно возможную экономич. связь между мелким крест. х-вом и гос. пром-стью, съезд выдвинул задачи развития и укрепления гос. и кооп. торговли, установления строгого контроля над частной торговлей, постепенного овладения всем товарооборотом. Съезд одобрил создание Наркомата внутр. торговли.

В резолюции «Об очередных задачах партийного строительства» было указано на необходимость дальнейшего увеличения приёма в партию рабочих, улучшения работы производств. партячеек, укрепления парт. органов. В постановлении «О работе контрольных комиссий» рассматривались вопросы о структуре Центр. контрольной комиссии, о совершенствовании гос. аппарата и методов работы парт. и сов. контрольных органов. В соответствии с ленинскими указаниями было решено создать органы парт.-гос. контроля на местах.

Учитывая обострение в условиях нэпа борьбы между пролет. и бурж. идеологиями, съезд поставил задачи усиления теоретич. подготовки коммунистов, повышения идейно-политич. уровня трудящихся; указал, что партийно-просветительную работу необходимо связать с изучением осн. этапов истории Коммунистич. партии и ленинизма. Решению этих задач отвечали постановления съезда о скорейшем издании Полн. собр. соч. К. Маркса и Ф. Энгельса на рус. и др. языках, об издании Полн. собр. соч. В. И. Ленина (см. *Сочинения К. Маркса и Ф. Энгельса* и *Сочинения В. И. Ленина*) и выпуске массовыми тиражами произв. Ленина на языках всех народов СССР. В пост. «О работе Института Ленина» подчёркивалось, что он должен стать «...базой изучения и распространения ленинизма среди широких партийных и беспартийных масс» (там же, с. 122).

Съезд указал, что комсомол является боевой массовой орг-цией, резервом партии, и обратил внимание на необходимость воспитания молодёжи на опыте и традициях большевизма, в ходе её непосредств. участия в строительстве социализма. Было решено усилить политич. и культурное воспитание женщин, развернуть работу по вовлечению передовых работниц и крестьянок в партию, по выдвижению их в руководящие парт., сов., профсоюзные и др. органы.

На съезде в каждой делегации было заслушано и обсуждено «Письмо к съезду» Ленина, продиктованное им в кон. декабря 1922 — нач. января 1923. В этом письме Ленин подчёркивал необходимость сохранения единства партии, повышения её руководящей роли. Важнейшим условием сохранения парт. единства и обеспечения коллективности руководства Ленин считал сплочённость и монолитность ЦК, поднятие его авторитета и в этих целях предлагал увеличить число членов ЦК до 50—100 чел. В своём письме Ленин напоминал о «небольшевизме» Троцкого, предупреждая партию тем самым о возможности у него меньшевистских рецидивов; указывал, что штрейкбрехерство Зиновьева и Каменева накануне Окт. революции 1917 не было случайностью; о Бухарине Ленин писал, что его теоретич. воззрения с большим сомнением могут быть отнесены к вполне марксистским, он никогда не учился и не понимал вполне диалектики; Пятакова характеризовал как способного, но слишком увлекающегося администрированием человека, на к-рого нельзя положиться в серьёзном политич. вопросе. Критич. замечания Ленин сделал в адрес И. В. Сталина. Он выражал сомнение в том, что Сталин, став ген. секретарём ЦК и сосредоточив в своих руках большую власть, сумеет правильно ею пользоваться, и предлагал обдумать вопрос о назначении ген. секретарём другого человека, «...который во всех других отношениях отличается от тов. Сталина только одним перевесом, именно, более терпим, более лоялен, более вежлив и более внимателен к товарищам, меньше капризности и т. д.» (Полн. собр. соч., 5 изд., т. 45, с. 346). Учитывая обстановку резкого обострения борьбы с троцкизмом, большие заслуги Сталина в этой борьбе и надеясь, что он учтёт критич. замечания Ленина, делегации съезда высказались за оставление Сталина на посту ген. секретаря.

В соответствии с предложениями Ленина съезд увеличил состав руководящих органов партии, избрав ЦК в количестве 53 чл. и 34 канд., ЦКК — 151 чел., Центральную ревизионную комиссию — 3 чел.

13-й съезд сыграл важную роль в сплочении партии на основе ленинской ген. линии, определил задачи партии и всего сов. народа в дальнейшей борьбе за восстановление и развитие нар. х-ва.

Лит.: Тринадцатый съезд РКП(б). Стенографический отчёт, М., 1963; КПСС в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК, 8 изд., т. 2, М., 1970; История КПСС, т. 4, кн. 1, М., 1970.

И. Е. Горелов, А. М. Трубицын.

ТРИНИДА́Д (Trinidad), остров в Атлантич. ок., у сев.-вост. берегов Юж. Америки, осн. часть гос-ва *Тринидад и Тобаго*. Пл. о-ва 4,8 тыс. *км*², нас. св. 800 тыс. чел. (1971). Материкового происхождения; отделён от материка прол. Бокас-дель-Драгон, зал. Пария и прол. Бока-де-ла-Сьерпе. Берега расчленены слабо, на С. обрамлены коралловыми рифами, на Ю.— манграми. На С. хребет выс. до 940 *м* (г. Арипо) — продолжение Береговой Кордильеры Венесуэлы. Бо́льшая часть острова — преим. низменная равнина, на В. заболоченная, с двумя параллельными хребтиками выс. до 300 *м*; вдоль юж. побережья — грязевые вулканы. Месторождения природного асфальта (оз. Пич-Лейк и др.), нефти (на шельфе Ю.-З. и Ю.-В.) и природного газа. Климат субэкваториальный. Ср. месячная темп-ра 25—27 °С, осадков от 1200 *мм* в год на З. до 3800 *мм* на наветренном (по отношению к пассатам) С.-В. Преобладают вечнозелёные леса, на С.-З.— редколесья. *Е. Н. Лукашова.*

ТРИНИДА́Д (Trinidad), город на Кубе, на Ю. пров. Лас-Вильяс. 31,5 тыс. жит. (1970). Табачная, бум., обув. пром-сть. Осн. в 1514. Т.— город-памятник, имеет прямоугольную сеть улиц. Застроен гл. обр. одноэтажными жёлтыми и розовыми домами с деревянными и металлич. решётками на окнах. В центре — дома и церкви рубежа 18—19 вв. (дворец Брунет, 1812, церковь Сан-Франсиско де Асис, 1787—1811). После 1959 центр туризма и отдыха.

Лит.: Varona E. A. de, Trinidad de Cuba, La Habana, 1946.

ТРИНИДА́Д И ТОБА́ГО (Trinidad and Tobago), Республика Тринидад и Тобаго (Republic of Trinidad and Tobago), государство в Вест-Индии, на о-вах Тринидад, Тобаго и примыкающих к ним 5 небольших о-вах в Карибском м., у побережья Юж. Америки. Входит в состав брит. Содружества. Пл. 5,1 тыс. *км*². Нас. 1162 тыс. чел. (1975). Столица — Порт-оф-Спейн (на о. Тринидад). В адм. отношении разделено на 12 графств (в т. ч. 3 города на правах графств).

Т. и Т.— республика (с авг. 1976).

Гос. герб и гос. флаг см. в таблицах к статьям *Государственные гербы* и *Флаг государственный*.



О природе см. в статьях *Тринидад* и *Тобаго*.

Население. 43% населения составляют негры, 40% — индийцы, 14% — население смешанного происхождения (в основном мулаты); живут также европейцы, китайцы и др. По религии б. ч. населения — христиане (католики, англикане и др.), индийцы — преим. индуисты. Офиц. язык — английский. Офиц. календарь — григорианский (см. *Календарь*).

Прирост населения за 1970—73 составлял 1,2% в среднем за год. Экономически активного населения 383 тыс. чел., в т. ч. в с. х-ве занято 14,5% (1973). Ср. плотность населения 228 чел. на 1 *км*² (1975). Городского населения 54% (1975). Значит. города: Порт-оф-Спейн (270 тыс. жит. в 1974, с пригородами), Сан-Фернандо, Арима.

Историческая справка. О-ва Тринидад и Тобаго открыты Х. Колумбом в 1498. Исп. колонизация (с 16 в.) быстро привела к почти полному истреблению коренного населения, и исп. колонизаторы начали ввозить рабов из Африки. В 1797 Тринидад был захвачен Великобританией и с 1802 официально закреплён за ней по Амьенскому миру. Англ. колонизаторы расширили сах. плантации, увеличили ввоз рабов для работы на плантациях.

Тобаго с кон. 16 в. до нач. 19 в. являлся объектом борьбы англичан, испанцев, голландцев, французов. В 1814 окончательно стал колонией Великобритании; с 1899 административно подчинён Тринидаду. С 1834 после отмены рабства в англ. колониях бывшие рабы — негры покинули плантации, начав вести х-во на занятых ими свободных землях, а частью переселившись в города. Для их замены начался ввоз по контрактам рабочих из Индии (продолжался до 1-й мировой войны 1914—18), а также из Китая, Португалии и др. стран. Индийцы по истечении срока контракта, как правило, не возвращались на родину, занявшись с. х-вом, торговлей, ремёслами; им принадлежит заслуга в разведении культуры риса на Тринидаде. Работа на сах. плантациях до сих пор — преим. занятие индийцев. В 1866 на Ю.-З. Тринидада открыли нефть, что постепенно изменило экономич. структуру х-ва, привело к появлению пром. пролетариата. В 1890 возникли первые рабочие орг-ции, с 1902 началось забастовочное движение. Под влиянием Великой Окт. социалистич. революции в России происходили в Т. и Т. выступления в армии (1918), забастовки в портах и на плантациях, также при активном участии бывших солдат (1919). В ряде случаев трудящиеся негры и индийцы выступали совместно. В 1919 возникла Лейбористская партия, имевшая в 20-х гг. большое влияние (существовала до 1933). После всеобщей забастовки 1937, подавленной войсками, было разрешено создание профсоюзов, впервые введено рабочее законодательство. Подъём нац.-освободит. движения в ходе 2-й мировой войны 1939—45 и после неё позволил тринидадскому народу добиться всеобщего избират. права (1946), а дальнейшая борьба (забастовки на нефтепромыслах в 1947 и др.) вынудила Великобританию предоставить населению обоих островов конституцию и разрешить создание правительства (1950). Возникшая в 1956 партия Нар. нац. движение (ННД) выдвинула требование — предоставление островам независимости. На первых всеобщих выборах (дек. 1961) ННД победила, в 1962 её съезд принял резолюцию о независимости Т. и Т. В 1958—62 о-ва входили в *Вест-Индскую федерацию*, создавая к-рую Великобритания стремилась отсрочить предоставление независимости своим карибским владениям. С 31 авг. 1962 Т. и Т.— независимое гос-во в составе брит. Содружества; в сент. оно было принято в ООН, а в марте 1967 — в *Организацию американских государств*. С кон. 60 — нач. 70-х гг. усилились социальные конфликты (в 1973 ок. 15% экономически активного населения не имело работы). Нар. массы выступали против тяжёлого экономич. и социального положения, произвола иностранных монополий (крупные забастовки на сах. плантациях в 1967, всеобщая забастовка весной 1975). В 1970—71 неоднократно объявлялось чрезвычайное положение. На выборах 1971 вновь победила ННД, пережившая раскол в 1970. В 1973 страна участвовала вместе с др. англоязычными странами Вест-Индии в создании Карибского сообщества. В 1972 установлены дипломатич. отношения между Т. и Т. и Кубой, в 1974 — между Т. и Т. и Советским Союзом.

С 1 авг. 1976 Т. и Т.— республика. Т. и Т. выступает за развитие междунар. сотрудничества на основе принципа мирного сосуществования, проводит активную антиколон. политику, приветствует шаги по разоружению и нераспространению ядерного оружия. *А. Д. Дридзо.*

Политические партии, профсоюзы. Народное национальное движение (The People's National Movement), осн. в 1956. Правящая партия объединяет в основном мелкую и среднюю буржуазию негритянского происхождения, часть негритянской интеллигенции и небольшую часть рабочих. Демократическая лейбористская партия (ДЛП) (The Democratic Labour Party), осн. в 1956. Объединяет в основном среднюю и крупную буржуазию индийского происхождения и часть трудящихся. Основная оппозиц. партия. Либеральная партия (The Liberal Party), осн. в 1965 в результате раскола Демократич. лейбористской партии. Нац. конгресс профсоюзов Т. и Т., осн. в 1957, насчитывает 80 тыс. чел. (1973), входит в Междунар. конфедерацию свободных профсоюзов. Прогрессивные силы сгруппированы в Союз революционных орг-ций, осн. в 1971.

Экономика. Т. и Т.— одна из развитых в экономическом отношении стран Карибского басс. Основа экономики — нефтегазодобывающая и нефтеперераб. пром-сть, к-рые дают (вместе с произ-вом асфальта) св. 1/5 валового нац. продукта (1975). 4/5 добычи нефти (10 млн. *т* в 1975) и почти вся её переработка — на о. Тринидад (гл. обр. в Пуэнт-а-Пьер, Пойнт-Фортин), ведётся компаниями США и Объединённой нефт. компанией Т. и Т. (в 1974 были национализированы предприятия англо-голл. компании «Шелл Тринидад»). Произ-во нефтепродуктов св. 17 млн. *т* (в 1974); кроме местной, перерабатывают нефть из Венесуэлы, Колумбии, Эквадора, а также из нек-рых стран Бл. и Ср. Востока (импорт 14 млн. *т* в 1972). Разрабатываются залежи асфальта (ок. 175 тыс. *т* в год) в оз. Пич-Лейк, ведётся добыча природного газа (1,5 млрд. $м^3$ в 1975). Произ-во электроэнергии 1,2 млрд. *квт·ч* (1974), гл. обр. на ТЭС. Имеются хим., текст., пищ., гл. обр. сахарная (164 тыс. *т* сахара-сырца в 1975), цем. (241 тыс. *т*) и др. отрасли пром-сти. Гос-во владеет частью акций в нефт. и сах. пром-сти, авиатранспорте, банковском деле и т. д.

В с. х-ве господствует крупное землевладение. Ок. 72% крест. х-в имеют наделы менее 4 *га* каждое. Обрабатывается ок. 25% терр., под лесами ок. 45%. Гл. товарная культура — сах. тростник (38 тыс. *га*, 1,9 млн. *т* в 1974), 2/3 сбора к-рого приходится на крупные плантации; возделывают также какао (сбор 4 тыс. *т*), кофе (1,8 тыс. *т*), рис (12 тыс. *т*), табак, бананы (5 тыс. *т*), цитрусовые, кокосовую пальму. Животноводство развито слабо (в 1974—71 тыс. голов кр. рог. скота, 54 тыс. свиней, 6 млн. шт. домашней птицы). Протяжённость ж. д., находящихся в ведении гос-ва, 175 *км*, автодорог 6,7 тыс. *км* (1972), из них 4,8 тыс. *км* с твёрдым покрытием. Гл. мор. порты (1972, грузооборот в млн. *т*): Пуэнт-а-Пьер (28,2), Пойнт-Фортин (4,2), Тембладора (3,4), Чагуарамас (2,8), Брайтон (2), Порт-оф-Спейн (1,6). Аэродром междунар. значения близ Порт-оф-Спейна.

В 1974 стоимость экспорта (в млн. долл. Т. и Т.) 4158, импорта 3776. Дефицит покрывается отчасти доходами от туризма (48 млн. долл. в 1973; 170 тыс. чел. в 1975). Вывозят (в % от стоимости экспорта в 1973): нефть (20), нефтепродукты (66), сахар-сырец (3), минеральные удобрения (3), ром, бананы, апельсины; ввозят (в % от стоимости импорта в 1973): сырую нефть (51), машины, оборудование и трансп. средства (11), мясные и молочные продукты (3). Гл. внешнеторг. партнёры (в %, 1975): США (24 стоимости экспорта и 12 стоимости импорта), Великобритания (23 и 22), страны Вест-Индии (12 и 3), Саудовская Аравия (24 импорта), Венесуэла (19 импорта). Ден. единица — доллар Т. и Т. = 0,5 доллара США.

Медико-санитарное состояние и здравоохранение. В 1974 рождаемость составляла 26,5, смертность 6,7 на 1 тыс. жит.; детская смертность 26,2 на 1 тыс. живорождённых. Распространены инфекционные и паразитарные болезни, особенно желудочно-кишечные, венерич., проказа, из неинфекционных — сердечно-сосудистые, а также сахарный диабет. В 1975 работали 444 врача (1 врач на 2,6 тыс. жит.); 62 зубных врача; 289 фармацевтов и 5,3 тыс. лиц ср. мед. персонала (1971). В 1972 насчитывалось 28 больниц на 4,8 тыс. коек (4,6 койки на 1 тыс. жит.); 95,6% коек — в гос. больницах. Расходы на здравоохранение в 1975 составили 9,1% гос. бюджета.

Просвещение. Грамотность населения в 1970 составляла 95%. Система просвещения имеет следующую структуру. Обязат. обучение детей от 6 до 12 лет. 10-летняя нач. школа бесплатная. Ср. школа 8-летняя, работает на базе 6 классов нач. школы, делится на 2 ступени (6 + 2). Обучение на англ. яз. Наряду с бесплатными гос. школами (ок. 600) имеются частные (ок. 300). В 1970/71 уч. г. в нач. школах было ок. 234 тыс. уч-ся, в 1969/70 уч. г. в ср. школах — 50,2 тыс. уч-ся. Проф.-технич. подготовка (1—4 года) осуществляется на базе 10-летней нач. школы (в 1969/70 уч. г. 2,7 тыс. уч-ся). Учителей нач. школы готовят пед. колледжи на базе неполной ср. школы.

В Порт-оф-Спейне находится Тринидадское отделение Ун-та Вест-Индии (в 1975/76 уч. г. 2,2 тыс. студентов), Политехнич. ин-т в Сан-Фернандо. Технич. ин-т, Восточно-Карибский с.-х. ин-т. Крупнейшие библиотеки: Центр. б-ка Т. и Т. (св. 447 тыс. тт.), Б-ка ун-та (св. 110 тыс. тт.), Публичная б-ка Тринидада (осн. в 1851; 68 тыс. тт.), Нац. музей и художеств. галерея в Порт-оф-Спейне. *В. З. Клепиков.*

Печать, радиовещание, телевидение. В 1975 в Т. и Т. выходило св.10 периодич. изданий общим тиражом ок. 250 тыс. экз. Наиболее влиятельные газеты в Порт-оф-Спейне: «Тринидад гардиан» («The Trinidad Guardian»), с 1917, тираж 60 тыс. экз., ежедневная; «Ивнинг ньюс» («Evening News»), с 1936, тираж св. 39 тыс. экз., ежедневная вечерняя; «Тринидад энд Тобаго экспресс» («Trinidad and Tobago Express»), с 1967, тираж 39 тыс. экз.; «Тринидад энд Тобаго газетт» («Trinidad and Tobago Gazette»), с 1882, тираж 1,3 тыс. экз., офиц. правительств. еженедельник; «Нейшен» («The Nation»), с 1956, тираж 12 тыс. экз., еженедельник, орган ННД; «Нью стейтсмен» («New Statesman»), тираж 2 тыс. экз., еженедельник, орган ДЛП. Радиовещание с 1947, нац. радиовещат. служба осн. в 1957; телевидение с 1962.

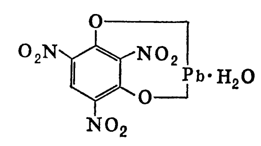
Литература. Развивается на англ. яз. Её становление связано с подъёмом нац.-освободит. борьбы после 2-й мировой войны 1939—45. Отсутствие условий для развития нац. культуры, последствия колонизации вынудили мн. писателей эмигрировать. Однако они не прекратили творческой связи с родиной. Р. де Буассьер опубл. книги о жизни и борьбе трудящихся в 30—40-е гг.: «Жемчужина короны» (1952) и «Ром и кока-кола» (1956). Романы С. Селвона (р. 1923) «Остров — это мир» (1955), «Гнездо жаворонка» (1965), «Равнины Карони» (1970) и др. посвящены совр. Вест-Индии. В творчестве крупнейшего прозаика В. С. Нейпола (р. 1932) преобладает сатира на вестиндскую действительность (романы «Мистический массажист», 1957, «Выборы в Эльвире», 1958), вместе с тем в романах «Дом для мистера Бисваса» (1961), «Мистер Стоун и рыцари-сподвижники» (1967) заметны трагич. ноты, а в романе «Подражатели» (1967) — едкий сарказм. С кон. 60-х гг. Нейпол осн. внимание уделяет очерку, рассказу, ист. публицистике («Потеря Эльдорадо», 1969, «Переполненный барак», 1973). У романистов, вступивших в лит-ру в 60-х гг., отчётливо ощущается тяготение к социальной проблематике, к изображению жизни трудящихся: романы «Приближаются игры» (1963), «Год в Сан-Фернандо» (1965), «Зелёные дни у реки» (1967) М. Энтони, «Падают боги» (1965) и «Учитель» (1969) Э. Лавлеса (р. 1935), «Колдун» (1964) И. Хана и др. К. Сили, Э. Карр, К. Хоуп выступают как новеллисты. Большой популярностью пользуются нар. песни на злободневные темы, т. н. калипсо. Среди проф. поэтов крупнейшие—Х. Телемак (р. 1911), Я. Роуч (р. 1915), Д. Уолкотт (р. 1930, выступает и как драматург). *А. Д. Дридзо.*

Архитектура и изобразительное искусство. Сохранились керамика, ткани, украшения индейцев араваков. Памятники колон. периода погибли при пожарах. В городах (Порт-оф-Спейн, Сан-Фернандо) преобладают невысокие деревянные дома, вдоль второго этажа каждого из них идёт украшенная резьбой галерея. Обществ. здания, особняки, церкви построены в основном в нач. 19 в. (в стиле классицизма) и во 2-й пол. 19—20 вв. Постройки совр. стиля немногочисленны. Во 2-й пол. 19 в. Ж. М. Казабон писал акварелью виды Тринидада. Нар. жизнь 20 в. изображают живописцы М. П. Алладин, Дж. Фаррел, К. Чанг, скульптор К. Моррис. В нар. творчестве выделяются костюмы для традиц. карнавалов.

Лит.: Williams E. E., History of the people of Trinidad and Tobago, Port of Spain, 1962; Wood D., Trinidad in Transition, L., 1968; Время пламенеющих деревьев, [вступ. ст. Е. Л. Гальпериной], М., 1961; Гальперина Е., Бури и штили Карибского моря, «Вопросы литературы», 1963, № 10; Карибские рассказы, М., 1968; Современная вест-индская новелла, М., 1973; Sobre una novela trinitaria, Momentos de poesia lirica trinitaria, «Islas», 1970, № 3; King L., Thorpe M., Literature in Trinidad and Tobago in the sixties, «Inter-American Review of bibliography», v. 21, № 2, April — June, 1971, p. 161—81.

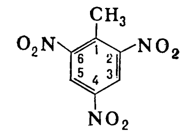
ТРИ́НИТИ (Trinity), река в Сев. Америке, на Ю. США. Образуется слиянием рек Зап. и Вост. Т., впадает в зал. Галвестон Мексиканского зал. Дл. 820 *км*, от истока Зап. Т.— 1050 *км*, пл. басс. 45,6 тыс. *км*². Питание дождевое. Ср. расход воды близ устья 206 *м³/сек*. В басс. Т.— водохранилища. На Зап. Т.— гг. Форт-Уэрт, Даллас.

ТРИНИТРОРЕЗОРЦИНА́Т СВИНЦА́, стифнат свинца, ТНРС, оранжевые кристаллы, плохо растворимые в воде и большинстве органич. растворителей; плотность 3,1 *г/см³*. Т. с.— инициирующее *взрывчатое вещество*; теплота взрыва 1550 *кдж/кг* (370 *ккал/кг*), темп-ра вспышки 275 °C, скорость горения при высокой плотности 25—30 *см/сек*. Получают Т. с. взаимодействием стифната натрия с нитратом свинца; используют в композиционных составах в капсюлях-детонаторах и капсюлях-воспламенителях.



Лит.: Горст А. Г., Пороха и взрывчатые вещества, 3 изд., М., 1972.

ТРИНИТРОТОЛУО́Л, тротил, тол, ТНТ, бризантное *взрывчатое вещество*; бесцветные, при хранении желтеющие кристаллы (технич. продукт жёлтого цвета), хорошо растворимые в ацетоне и бензоле, плохо — в воде (при 20 °C в 100 *мл* воды растворяется 0,013 *г* Т.); темп-ра затвердевания 80,85 °C; плотность ок. 1,600 *г/см³*, насыпная плотность 0,9 *г/см³*.



Т. химически стоек, может храниться длительное время без разложения с сохранением взрывчатых свойств. При действии оснований образует интенсивно окрашенные комплексы, щелочей — легко взрывающиеся нестойкие металлич. производные — тротилаты (см. также *Нитросоединения*). Взрывчатые свойства: теплота взрыва 4190 *кдж/кг* (1000 *ккал/кг*) при плотности 1,5 *г/см³*, объём газообразных продуктов взрыва 730 *л/кг*, макс. скорость детонации 7000 *м/сек*, темп-ра вспышки 290 °C. При взрыве Т. образуется большое количество токсичной окиси углерода. Получают Т. нитрованием толуола смесью азотной и серной к-т с последующей очисткой водным раствором сульфита натрия. Т. используют для снаряжения боеприпасов, а также на *взрывных работах* как в чистом виде, так и в виде смесей, напр. с аммиачной селитрой (*аммониты*, аммоналы, амотолы) или с алюминием (алюмотолы).

Лит.: Орлова Е. Ю., Химия и технология бризантных взрывчатых веществ, 2 изд., Л., 1973. *В. Л. Збарский.*

ТРИНИТРОФЕНО́Л, пикриновая кислота, нитросоединение ароматич. ряда (см. *Нитрофенолы*). Т.— бризантное *взрывчатое вещество*, близкое по взрывчатым характеристикам *тринитротолуолу*; темп-ра затвердевания 129 °C. В 1-й четв. 20 в. Т. широко применяли для снаряжения боеприпасов. Однако впоследствии использование его было ограничено из-за высокой чувствительности к механич. воздействиям легко образующихся металлич. солей Т. (см. *Пикраты*). Получают Т. нитрованием фенолдисульфокислоты смесью азотной и серной к-т, из динитрохлорбензола через динитрофенол и из бензола действием азотной к-ты и $Hg(NO_3)_2$.

Лит.: Орлова Е. Ю., Химия и технология бризантных взрывчатых веществ, 2 изд., Л., 1973.

ТРИ́НИУС (Trinius) Карл Бернхард (Карл Антонович) [7.3.1778, Эйслебен,— 29.2(12.3).1844, Петербург], русский ботаник, по национальности немец; чл. Петерб. АН (1823; чл.-корр. 1810). Окончил Гёттингенский ун-т (1802). С 1809 работал в России. Основатель и первый директор Ботанич. музея АН (1824; официально открыт в 1835). Осн. труды по систематике и морфологии высших растений, гл. обр. злаков. Описал много новых видов растений.

Соч.: Флора Санкт-Петербургская и Московская, или Описание растений, находящихся в окрестностях обеих столиц Российской империи, СПБ, 1818 (совм. с О. Я. Либошиц).

ТРИНКОМАЛИ́, Тирикунамалая, город и порт на вост. побережье Шри-Ланки, в естеств. гавани Бенгальского зал. Адм. центр Восточной пров. 39 тыс. жит. (1968). Судоремонт. Вывоз чая, риса, кокосовых орехов. Одно из древнейших тамильских поселений на о-ве; руины «Храма тысячи колонн».

ТРИ́О (итал. trio, от лат. tres, tria — три), муз. ансамбль из трёх исполнителей, а также муз. произведения для этого ансамбля.

ТРИО́Д [от греч. tri-, в сложных словах — три и (*электр*)*од*], *электронная лампа*, имеющая 3 электрода: термоэлектронный катод (прямого или косвенного накала), управляющую сетку и анод. Изобретён в 1906 Л. де *Форестом*. Вначале Т. использовали только как *приёмно-усилительную лампу*; в 1913 нем. учёный А. Мейснер установил возможность его применения в качестве *генераторной лампы*.

В простейшем Т. внутри цилиндрич. анода (обычно выполненного из тугоплавкого металла — Ni, Mo или Ta) помещена сетка спиральной формы (из того же материала). На общей оси анода и сетки расположен катод (из чистого W, из карбидированного торированного W либо оксидный). Конструкции и количеств. значения параметров совр. Т. чрезвычайно разнообразны и определяются гл. обр. их назначением. Напр., приёмно-усилит. Т., используемые в начальных ступенях *усилителей электрических колебаний* и стабилизаторах напряжения (см. *Стабилизатор электрический*), имеют высокий коэфф. усиления (30—100); в выходных каскадах усиления и стабилизаторах тока применяют Т. с т. н. левой сеточной характеристикой, малым коэфф. усиления (4—10) и сравнительно большой мощностью рассеяния на аноде (до 20 *вт*); у Т. для усиления колебаний ВЧ, в частности в каскадах, собранных по схеме с общей (заземлённой) сеткой, большая крутизна сеточной характеристики и малая ёмкость анод — катод. Приёмно-усилит. Т. часто выполняют комбинированными — в одной колбе размещают 2 (или более) системы электродов (таковы двойные Т., диод-Т., Т.-пентоды и т. п.). Распространены миниатюрные Т. с жёсткими и гибкими выводами и *нувисторы*. Т., предназначенные для работы в диапазоне частот св. 1 *Ггц*, выпускают в металлокерамическом оформлении с системой плоских электродов и кольцевыми выводами (для удобства подсоединения к внешним *резонаторам* или *радиоволноводам*). Генераторные Т. и модуляторные Т. (имеющие меньший коэфф. усиления по сравнению с генераторными и левую характеристику) выпускаются с различной допустимой мощностью рассеяния на аноде (и, соответственно, полезной мощностью). Так, в Т., выполненных в стеклянных баллонах, с естеств. ох-

лаждением она достигает неск. *квт*, в Т. с внешним анодом, составляющим часть вакуумной оболочки, с принудит. возд. или жидкостным охлаждением полезная мощность достигает 1 *Мвт*. Т., предназначенные для работы в импульсном режиме, характеризуются высокой импульсной эмиссионной способностью катода и большой полезной (импульсной) мощностью (неск. сотен *квт*) при незначит. ср. мощности рассеяния на аноде.

С развитием *полупроводниковой электроники* Т. вытесняются *полупроводниковыми приборами*, однако в ряде устройств (напр., в мощных генераторах электрич. колебаний, *радиоприёмниках*, предназначенных для работы в условиях высокой радиации и в широком диапазоне темп-р) Т. сохраняют своё значение.

Лит.: Клейнер Э. Ю., Основы теории электронных ламп, М., 1974.

С. М. Мошкович.

ТРИО́ЗЫ, диоксикарбонильные соединения, содержащие 3 атома углерода; простейшие представители *моносахаридов*. К Т. относятся D- и L-глицериновый альдегид и диоксиацетон. В зелё-

D-глицериновый альдегид (альдоза)	Диоксиацетон (кетоза)
H–C=O / H–C–OH / H–C–OH / H (H at top)	H–C–OH / C=O / H–C–OH / H (H at top)

ных растениях Т. образуются в результате фиксации CO_2 в процессе *фотосинтеза*. Т. и их фосфаты — важные промежуточные продукты *обмена веществ*. См. также *Углеводный обмен*.

ТРИОКСАЗИ́Н, седоксазин, триметозинум, лекарственное средство из группы *транквилизаторов*. Оказывает успокаивающее действие на нервную систему, усиливает действие наркотич. и снотворных средств. Эффективен при лечении невротич. состояний, сопровождающихся тревогой, страхом, расстройствами сна, раздражительностью. При лечении психич. болезней Т. применяют в сочетании с нейролептиками.

ТРИОКСИМЕТИЛЕ́Н, триоксан, $[-CH_2O-]_3$, тример формальдегида; бесцветные с характерным запахом кристаллы, $t_{кип}$ 61—62 °С, $t_{пл}$ 114—115 °С, плотность 1,17 *г/см*³ (63 °С). Т. хорошо растворим во многих органич. растворителях, с водой образует азеотропную смесь, кипящую при 91 °С (содержание Т. 70%). Получают нагреванием 50—55%-ного водного раствора формальдегида с 2%-ной серной к-той. При 150—180 °С Т. полностью разлагается на *формальдегид*, что используется для получения последнего в чистом виде.

ТРИОЛЕ́ (Triolet) Эльза [12(24).9.1896, Москва,—16.6.1970, Сент-Арну-ан-Ивелин, деп. Ивелин], французская писательница. Получила высшее архитектурное образование в Москве. Живя с сер. 20-х гг. во Франции, часто приезжала в СССР. В 1928 вышла замуж за Л. Арагона. Первые лит. произв. Т.—на рус. яз. («На Таити», 1925, и др.); первая книга на франц. яз.— роман «Добрый вечер, Тереза!» (1938). В годы 2-й мировой войны 1939—45 Т. принимала участие в Движении Сопротивления; её книги выходили в подпольных издательствах. Самоотверженной борьбе франц. партизан посв. рассказы, объединённые в сб. «За порчу сукна штраф 200 франков» (1945). Роман «Вооружённые призраки» (1947) предостерегает от опасности возрождения фашизма. Тема преодоления одиночества — в центре романов «Никто меня не любит» (1946) и «Инспектор развалин» (1948, в рус. пер.—«Неизвестный», 1956). Полуфантастич. роман «Конь красный» (1953) посвящён проблеме предотвращения атомной войны. В многоплановом романе «Свидание чужеземцев» (1956, в рус. пер.—«Незваные гости», 1958) идеи родины, интернационализма противопоставлены расизму и космополитизму. В романах «Розы в кредит» (1959), «Луна-парк» (1959) и «Душа» (1963), вошедших в цикл «Нейлоновый век», ставятся вопросы о борьбе за счастье человека. Романы «Памятник» (1957), «Великое никогда» (1965, рус. пер. 1966), «Послушайте, поглядите» (1968) посвящены проблемам освещения историч. правды, преобразующей роли иск-ва в современном мире. В 1970 опубликован лирический роман «Соловей замолкает на заре».



Э. Триоле.

Т.— пропагандист рус. классич. и сов. лит-ры. Автор книги об А. П. Чехове, воспоминаний о В. В. Маяковском. Перевела на франц. яз. произв. Н. В. Гоголя, Чехова, Маяковского, составила антологию рус. классич. и сов. поэзии (1965). Творчество писательницы проникнуто любовью к людям, беспокойными раздумьями о человеческих судьбах. Награждена орденом «Знак Почёта» (1967).

Соч.: Elsa Triolet choisie par Aragon, [P., 1961]; Œuvres romanesques croisées d'Elsa Triolet et Aragon, v. 1—42, P., 1964—74; La mise en mots, P., [1969]; Proverbes d'Elsa..., [P., 1971]; в рус. пер.— Нейлоновый век, М., 1960; Душа, предисл. К. Симонова, [М., 1967].

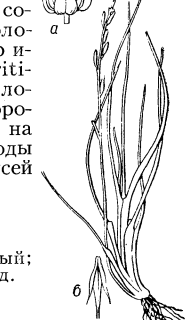
Лит.: Балашова Т. В., Французский роман 60-х годов..., М., 1965; Памяти Эльзы Триоле, «Иностранная литература», 1970, № 9; Madaule J., Ce que dit Elsa, P., [1961]; Elsa Triolet et Aragon, «Europe», 1967, févr.—mars, № 454—55; Elsa Triolet, там же, 1971, juin, № 506. *А. А. Исбах.*

ТРИОЛЕ́Т (франц. triolet), твёрдая стихотворная форма: стих. в 8 строк с рифмовкой по схеме АВаА авАВ, где 1-й стих повторяется на 4-м и 7-м местах, а 2-й стих — на 8-м месте; художеств. эффект Т., как и других подобных форм, в том, чтобы эти повторы казались естественно мотивированными. Т. появляется во франц. поэзии 15 в.; вызывает подражания в европ. лит-рах (особенно в «лёгкой поэзии» 18 в.), оставаясь «салонной игрушкой». В России одни из первых Т. написаны Н. М. Карамзиным; в 1910-х гг. сборники Т. выпущены Ф. Сологубом и И. Рукавишниковым.

ТРИО́ЛЬ в музыке, ритмич. фигура; см. *Ритмическое деление*.

ТРИО́НИКСЫ, трёхкоготные черепахи (Trionychidae), семейство пресмыкающихся отряда *мягких черепах*. Дл. до 1 *м*. На ногах по 3 когтя. Брюшной щит ажурный, не срастается со спинным. Т.— единственные из черепах, у к-рых редуцированная костная основа панциря покрыта мягкой кожей, позволяющей дополнять лёгочное дыхание кожным. 7 родов с 22 видами; обитают в пресных водоёмах Юж. и Вост. Азии, Н. Гвинеи, Африки и Сев. Америки. В СССР в бассейне Амура — китайский, или дальневосточный, Т. (панцирь дл. до 30 *см*). Т. весьма подвижные хищники.

ТРИО́СТРЕННИК (Triglochin), род многолетних трав сем. ситниковидных. Листья все прикорневые, линейные. Цветки обоеполые, мелкие, невзрачные, зеленоватые или желтоватые, собраны в кисть или колос. Околоцветник простой, из 6 листочков. Плод дробный, из 6 или 3 плодиков. Ок. 15 видов, по всему земному шару, но гл. обр. в Австралии и умеренных областях Юж. Америки. В СССР 2 вида. Т. болотный (T. palustris) с 3 ланцетовидными, на концах заострёнными плодиками, растёт по берегам водоёмов, болотам, болотистым лугам. По приморским и сырым солонцеватым лугам и болотам встречается Т. приморский (T. maritima) с 6 яйцевидными плодиками. Оба вида хорошо поедаются скотом на пастбище и в сене; плоды служат кормом для гусей и уток.



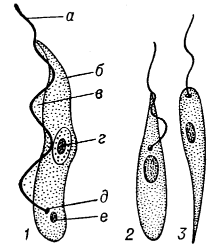
Триостренник болотный; *а* — цветок, *б* — плод.

ТРИПАНОСОМО́З, заболевание человека и животных, возбудителями к-рого являются простейшие — *трипаносомы*. Т. относится к *трансмиссивным болезням* с выраженной природной очаговостью. Источник инфекции — больные Т. люди и животные. У человека описаны 2 вида Т.: африканский (см. *Сонная болезнь*) и американский (см. *Шагаса болезнь*). Профилактика: уничтожение переносчиков (насекомых); химиопрофилактика населения.

Т. животных широко распространён в странах Африки, Центр. и Юж. Америки, Азии и причиняет большой ущерб животноводству. На терр. СССР из Т. имеют место *случная болезнь* однокопытных и *су-ауру* верблюдов, лошадей, ослов, мулов и собак. Осн. возбудители Т. домашних животных — трипаносомы T. brucci, T. vivax, T. congolense, T. simiae, T. evansi и T. equiperdum. Поражаются все виды позвоночных. Возбудители болезни передаются биол. переносчиками (мухи цеце, вши, клещи, блохи и др.), механич. путём (слепни, комары) или при половом контакте (случная болезнь). Заражение плотоядных и всеядных возможно при поедании мяса больных животных. В распространении и сохранении возбудителей Т. большую роль играют крупные дикие животные и биол. переносчики. Клинич. признаки характеризуются периодич. повышениями темп-ры, угнетённым состоянием, слезотечением, появлением отёков, парезов конечностей и параличей. При появлении признаков болезни трипаносом периодически обнаруживают в периферич. крови. При остром и подостром течении болезни гибель животных обычно наступает как

следствие параличей, а при хронич.— от кахексии. Диагноз ставят по данным эпизоотологии, клинич. признакам, обнаружению возбудителя в крови, результатам серологич. реакций. Для лечения применяют трипаноциды: наганин, антрицид, соли омидия, беренил и др. Профилактика: борьба с переносчиками возбудителей болезни, обработка животных трипаноцидами, выявление и лечение всех паразитоносителей.

ТРИПАНОСО́МЫ (Trypanosoma), род простейших класса жгутиковых. Паразиты крови и тканей позвоночных животных и человека. Неск. десятков видов, многие из к-рых болезнетворны. Тело у Т. веретеновидное, ядро одно; в цитоплазме задней трети тела, от базального тельца, берёт начало жгутик, свободно выдающийся вперёд и образующий со складкой *пелликулы* волнообразную перепонку — ундулирующую мембрану; рядом расположен кинетопласт — органоид митохондриальной природы, очень богатый ДНК. Размножаются Т. продольным делением. Половой процесс отсутствует. Большинство видов проникает в организм позвоночного животного или человека через переносчиков — б. ч. насекомых. Последние либо механически переносят Т. колющими ротовыми частями, либо в них происходит размножение Т. (биол. переносчики), сопровождающееся сменой неск. морфологич. форм: критидиальной и лептомонадной (рис.). Для человека патогенны Т. gambiense и Т. rhodesiense — возбудители *сонной болезни* в Африке (переносчики — мухи рода Glossina). У рогатого скота в Африке и Индии паразитируют Т. evansi (возбудитель болезни *сурра*) и Т. brucei (возбудитель нагана). В СССР известны *трипаносомозы*



Строение и стадии развития трипаносомы: *1* — типичная трипаносомная стадия (*а* — жгут, *б* — цитоплазма, *в* — ундулирующая мембрана, *г* — ядро, *д* — базальное тельце, *е* — кинетопласт); *2* — критидиальная стадия; *3* — лептомонадная стадия.

верблюдов (болезнь *су-ауру*, возбудитель Т. ninae- kohl- yakimovi), лошадей и ослов (случная болезнь, возбудитель Т. equiperdum). *Ю. И. Полянский.*

ТРИПАРТИ́ТУМ (лат. Tripartitum opus juris consuetudinarii incluti regni Hungariae — Свод обычного права Венг. королевства, в трёх частях), кодекс, составленный королев. протонотарием И. *Вербёци*. В 1514 одобрен королём. До 1848 был осн. правовым актом Венг. королевства. Узаконивал сословное деление, привилегии полноправных сословий — дворянства (мелкое и среднее дворянство получало равные права с магнатами) и духовенства. Нек-рые права предоставлял богатым горожанам. Из понятия венг. «нации» исключал крестьян и лишал их права перехода к др. господину.

П у б л.: Corpus juris Hungarici, 1, Bdpst, 1899.

ТРИПАФЛАВИ́Н, лекарственное средство; то же, что *флавакридина гидрохлорид*.

ТРИПЕ́РСТОВЫЕ (Tridactyloidea), надсемейство насекомых отряда *прямокрылых*. Внешне напоминают *медведок*. Дл. 4—9 *мм*. Усики короткие. Надкрылья короткие, плотные; крылья длиннее или короче надкрылий. Передние ноги копательные, задние — прыгательные. Лапка задней ноги состоит из одного членика, расположенного между двумя шпорами голени (отсюда назв.). Живут по берегам водоёмов, делая норки в сыром песке; хорошо прыгают, могут плавать. Растительноядные и хищные формы. Ок. 50 видов, преим. в тропиках и субтропиках; в СССР — 4 вида, относящиеся к роду триперстов (Tridactylus). В ископаемом состоянии известны из меловых отложений Сибири.

«ТРИПИ́ТАКА», «Т и п и т а к а» [«Три корзины (закона)»], собрание буддийских текстов на языке *пали*, т. н. палийский канон (см. *Палийская литература*). Ряд осн. положений «Т.» был изложен на 1-м буддийском соборе в Раджагрихе в 5 в. до н. э., окончат. редакцию они получили на 3-м буддийском соборе в Паталипутре в 3 в. до н. э. Записана в 80 до н. э. на Цейлоне.

«Т.» — собрание произведений различных авторов и разных эпох; филос.-психологич. рассуждения и этич. максимы перемешаны в ней со сказками, легендами, притчами. Хотя содержащееся в «Т.» первонач. учение буддизма подвергалось на протяжении истории изменениям (в частности, редактированию сторонниками секты тхеравадинов), по своей полноте и аутентичности она является гл. источником изучения раннего буддизма (от канонов др. древних сект сохранились только отд. части и фрагменты). «Т.» содержит также ценнейшие сведения об экономич., социальной, идеологич. жизни Др. Индии.

ТРИ́ПЛЕКС (от лат. triplex — тройной), 1) трёхслойное безосколочное стекло, состоящее из двух пластин (листов) органич. или силикатного стекла (или того и другого вместе) и соединительного (клеевого) слоя между ними. Органич. стекло может быть полиметилметакрилатным или поликарбонатным, силикатное — натрий- или кальцийсодержащим, а также алюмоборосиликатным. При использовании в качестве соединительного слоя склеивающей полимерной плёнки (напр., поливинилбутиральной) Т. изготовливают след. образом: плёнку помещают между пластинами стекла, затем полученную заготовку склеивают, подвергая её, напр., прессованию под давлением 1,8—2 *Мн/м²* (18—20 *кгс/см²*) при темп-ре, на 40—50 °С превышающей темп-ру текучести плёнки. Т. при ударе не даёт осколков, а только растрескивается. Применяется для остекления автомобилей, самолётов, вертолётов, судов, подвижного состава ж.-д. транспорта и т. д. 2) В назв. нек-рых устройств или процессов слово «Т.» означает тройной, напр. триплекс-процесс (в металлургии стали).

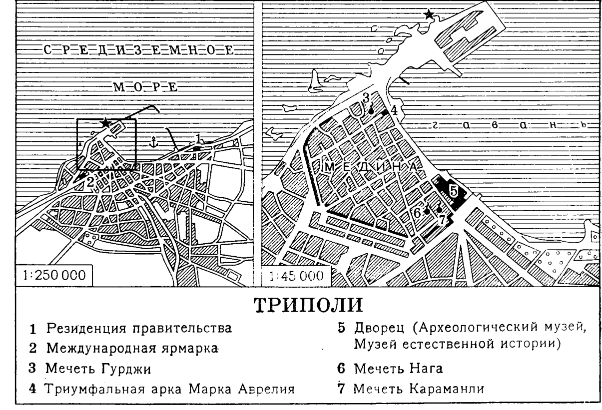
ТРИПЛЕ́Т (от лат. triplus — тройной) в б и о л о г и и, комбинация из трёх последовательно расположенных *нуклеотидов* в молекуле *нуклеиновой кислоты*. В информационных *рибонуклеиновых кислотах* (иРНК) Т. образуют т. н. *кодоны*, с помощью к-рых в иРНК закодирована последовательность расположения аминокислот в белках. Спец. Т. в молекуле иРНК определяют, кроме того, начало (инициирующие кодоны) и конец (терминирующие кодоны) синтеза полипептидных цепей белков на рибосомах. В молекулах транспортных РНК (тРНК) Т. образуют антикодоны. Взаимодействие кодона с антикодоновым Т. тРНК, связанной с аминокислотой, специфичной для данного кодона,— ключевой момент процесса *трансляции* генетической информации. Оно протекает по принципу *комплементарности* гетероциклич. оснований, причём взаимодействующие Т. образуют структуру типа двойной спирали. При этом в кодон-антикодоновом комплексе две последовательные пары оснований всегда строго комплементарны (правило Уотсона — Крика), а в третьей паре может наблюдаться отклонение от этого правила (теория неоднозначного соответствия Ф. Крика). См. также *Генетический код*.

Лит.: С т е н т Г., Молекулярная генетика, пер. с англ., М., 1974, гл. 8, 18.
А. А. Богданов.

ТРИПЛЕ́ТЫ с п е к т р а л ь н ы е, группы спектральных линий (часто тройные), наблюдаемые в спектрах атомов и молекул. Т. возникают при *квантовых переходах* между триплетными уровнями атомов и молекул (см. *Мультиплетность*). Т. наблюдаются также в простом *Зеемана эффекте*.

ТРИ́ПОЛИ (араб. Тарабулус-эль-Гарб), столица Ливии. Расположена на побережье Средиземного м. Климат субтропический средиземноморского типа; ср. темп-ра января 12 °С, июля 27 °С, осадков 370 *мм* в год. 551 тыс. жит. (1973).

Осн. финикийцами в 1-й пол. 1-го тыс. до н. э. под назв. Эа. У греков Эа вместе с колониями Сабрата и Лептис-Магна наз. Триполис (греч. Trípolis, букв.— три города); назв. «Т.» сохранилось за Эа. В 105 до н. э. завоёван римлянами, в 5 в. н. э.— вандалами, в 6—7 вв.— в составе Византии, с 7 в.— в Араб. халифате. В 1551—1911 — в составе Османской империи. В окт. 1911 был занят итал. войсками (оставались там до 1943, когда город был занят англ. войсками). До провозглашения независимости Ливии (1951) Т.— один из центров нац.-освободит. борьбы. С дек. 1951 до 1 сент. 1969 — одна из столиц королевства Ливия, с 1 сент. 1969 столица Ливийской Араб. Республики. Гл. торг.-пром. и финанс. центр страны. Порт (грузооборот



ТРИПОЛИ

1 Резиденция правительства
2 Международная ярмарка
3 Мечеть Гурджи
4 Триумфальная арка Марка Аврелия
5 Дворец (Археологический музей, Музей естественной истории)
6 Мечеть Нага
7 Мечеть Караманли

около 4 млн. *т* в 1975). Узел автодорог. Аэропорт междунар. значения. В Т. сосредоточено ок. $^3/_4$ пром. предприятий Ливии. Пищевкусовая (муком., маслоб., табачная, рыбоконсервная), текст., кож. промышленность. Нефтепереработка. Кустарные промыслы. Рыболовство. ТЭС. Ежегодно проводится междунар. ярмарка.

На С.-З.— Старый город — Медина (перестроен во 2-й пол. 16 в.), расположенный на скалистом мысу и обнесённый с 2 сторон стенами. На Ю. и Ю.-В.— Новый город с общественными и деловыми зданиями и жилыми домами. Пам. архитектуры: Триумфальная арка Марка Аврелия (163—164; илл. см. т. 14, табл. XXVIII, стр. 321); мечети — Нага [10 в. (?), перестроена в 17 в.], Караманли (1736), Гурджи (1833); «Кастелло» — дворец (первые века н. э., перестройки в 14, 16 и 20 вв.). В Т. находятся: ун-т (осн. в 1973 на базе ф-тов Ливийского ун-та в Бенгази), Ин-т почтовой связи и телекоммуникации, Школа прикладных иск-в и ремёсел, ряд науч. об-в, егип. культурный центр, Гос. б-ка, музеи естеств. истории и археологический. Имеются: Нац. муз.-драматич. труппа «аль-Амаль», Нац. театр, Нац. театр. ассоциация (с проф. драматич. труппой), Муз.-драматич. уч-ще.

ТРИ́ПОЛИ (араб. Тарабулус-эш-Шам), город на С. Ливана, на побережье Средиземного м., адм. ц. мухафазы Сев. Ливан. 175 тыс. жит. (1971). Крупный порт (грузооборот 15,5 млн. *т* в 1974). Жел. и шосс. дорогами соединён с Бейрутом. Нефтепереработка (нефть подаётся по трубопроводу из Ирака), металлообр., текст., пищевкусовая, гл. обр. сах., пром-сть. Вывоз цитрусовых и хлопка. Близ Т.— разработки бурого угля и асфальта.

Т. осн. финикийцами предположительно во 2-м тыс. до н. э. (на месте совр. порта Эль-Мина). Вместе с др. городами Финикии подвергался завоеваниям Ассирии, Вавилонии. В кон. 6 в. до н. э. вошёл в состав перс. державы Ахеменидов. В 332 до н. э. Т. завоёван Александром Македонским, затем входил (последовательно) в гос-во Селевкидов, Рим. империю, Византию. В 636 перешёл под власть арабов. В 1109 захвачен крестоносцами, затем стал столицей графства Триполи. В 1289 взят и разрушен егип. мамлюками. Через неск. лет отстроен на новом месте. В 1516—1918 — в составе Османской империи (до 1841 — центр Триполийского пашалыка). В 1920 был включён в подмандатный Франции Ливан. В конце 1946 франц. войска были выведены из Т. В 50-е гг. Т.— один из центров демократич. движения в независимом Ливане.

В конце 13 в. был создан Новый город на р. Нахр-Абу-Али, вокруг замка Сен-Жиль (Калаат-Сан-джиль, нач. 12 в., перестроен в основном в 1307—08). Памятники 13—17 вв.: Большая мечеть (перестроена в 1294 из христианской церкви св. Марии), мечеть-мавзолей Сакракия (1359, илл. см. т. 14, табл. XXVII, стр. 320—321), мечеть-медресе Буртасия (ок. 1324), мечеть Тейлан (или Тейналь, 1336), множество гражд. сооружений. Р-н Эль-Мина (с совр. архит. застройкой) и побережье связаны тремя магистралями, расположенными среди садов и апельсиновых рощ, с совр. центром Т.— Сахат-ат-Тель (пл. Холма). Среди совр. зданий: кинотеатр «Колорадо» (1954, арх. Ж. Думани), частный дом Халиль Диб (1960, арх. Г. Хабиб) и др.

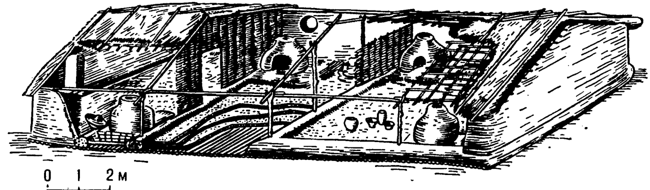
ТРИПОЛИТА́НИЯ (от греч. tri-, в сложных словах — три и pólis — город), историческая область в Ливии. В 1-й пол. 1-го тыс. до н. э. в её прибрежной полосе были осн. три финикийские колонии: Сабрата, Лептис-Магна и Эа (совр. Триполи). В кон. 6 в. до н. э. эти колонии получили относительную самостоятельность и вместе со своими владениями составили область Т. С сер. 5 в. до кон. 3 в. до н. э. Т. была под властью Карфагена, с кон. 3 в. до н. э. — *Нумидии*; в кон. 2 в.— 1 в. до н. э. завоёвана Римом; в 5 в. н. э. захвачена вандалами, в 6 в.— Византией, в сер. 7 в. вошла в состав Араб. халифата. В нач. 16 в. Т. завоевала Испания. С 1551 Т.— вилайет Османской империи (в 1711—1835 здесь правила фактически независимая династия Караманли). В 40—50-х гг. 19 в. в Т. проходили антиосманские восстания ливийцев. После итало-тур. войны 1911—12 терр. Т. была частично оккупирована итал. войсками (вся терр. Т. оккупирована к концу 20-х гг.). В нояб. 1918 в результате освободит. движения в Т. была провозглашена независимая Триполитанская республика (существовала до авг. 1919). Позднее Т., *Киренаика* и *Феццан*, объединённые в 1939 под властью одного итал. ген.-губернатора, получили назв. Ливия. В 1943, во время 2-й мировой войны 1939—45, терр. Т. была оккупирована англ. войсками. В дек. 1951 — мае 1963 Т.— одна из провинций независимой Ливии; в 1963 как адм. единица упразднена.

ТРИПОЛИТА́НСКАЯ ВОЙНА́ 1911—1912, война между Италией и Турцией из-за Триполитании и Киренаики. См. *Итало-турецкая война 1911—12*.

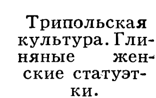
ТРИПО́ЛЬСКАЯ ГРЭС, конденсационная электростанция в пос. Украинка Обуховского р-на Киевской обл. УССР. Установленная мощность 1800 *Мвт* (6 блоков по 300 *Мвт*). Топливом служат донецкий уголь и мазут. Технич. водоснабжение прямоточное из водохранилища Каневской ГЭС на Днепре. Стр-во начато в 1963, первый агрегат пущен в 1969, последний — в 1972. Электроэнергия передаётся по высоковольтным линиям электропередачи напряжением 110 и 330 *кв*. Станция входит в объединённую энергосистему Юга и через неё — в Единую энергетич. систему СССР.

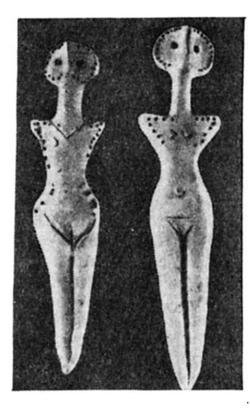
В. Н. Охотин.

ТРИПО́ЛЬСКАЯ КУЛЬТУ́РА (названа по месту первой находки у с. Триполье Киевской обл. УССР), археологическая культура эпохи *энеолита*, распространённая между Вост. Прикарпатьем и Ср. Поднепровьем; на терр. Румынии наз. культурой *Кукутени*. По периодизации Т. С. *Пассек* выделяются 3 этапа развития Т. к.: ранний этап — 4-е тыс. до н. э., средний — кон. 4-го — 1-я пол. 3-го тыс. до н. э., поздний — 2-я пол. 3-го тыс. до н. э. На раннем этапе племена Т. к. расселялись из Прикарпатья на В. вдоль юж. и сев. границ лесостепи. Расселение их по обширной терр. привело к возникновению местных вариантов Т. к. Поселения Т. к. располагались на пла-

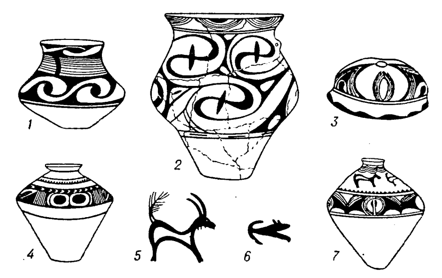


Трипольская культура. Реконструкция жилища.


Трипольская культура. Глиняные женские статуэтки.



то, иногда укреплялись валами и рвами (Поливанов Яр, Костешты IV). На раннем этапе состояли из 10—15 домов, в период расцвета — из неск. сотен больших глинобитных жилищ. Известны 2-этажные жилища (Варваровка, Раковец). Часть помещений, служившая для жилья, отапливалась печами и имела круглые окна, часть использовалась под кладовые. Осн. занятия племён Т. к.— земледелие и скотоводство; значит. роль играли охота и рыболовство, развивалась техника обработки меди. На памятниках Т. к. обнаружено большое количество богато орнаментированной посуды, орудия для занятий с. х-вом, ткачеством, деревообработкой, плетением, выделкой



Трипольская культура. Керамика (*1—4,7*) и элементы орнаментации посуды (*5—6*).

шкур, а также зёрна пшеницы и ячменя, кости животных и др. Племена Т. к. вели обмен с соседними племенами, медь получали с Балканского п-ова. О росте общинных богатств свидетельствуют клады (*Карбунский клад*). Племена Т. к. находились на стадии перехода от *матриархата* к *патриархату*. Религия — аграрные культы, почитание Великой матери.

Лит.: Пассек Т. С., Периодизация трипольских поселений, М.— Л., 1949; её же, Раннеземледельческие (трипольские) племена Поднестровья, М., 1961; Бибиков С. Н., Раннетрипольское поселение Лука Врублевецкая на Днестре, М.— Л., 1953; Черныш Е. К., К истории населения энеолитического времени в Среднем

Приднестровье, в кн.: Неолит и энеолит юга Европейской части СССР, М., 1962; Рыбаков Б. А., Космогония и мифология земледельцев энеолита, «Советская археология», 1965, № 1—2; Рындина Н. В., Древнейшее металлообрабатывающее производство Восточной Европы, М., 1971. *Е. К. Черныш.*

ТРИПО́ЛЬСКИЙ ПОХО́Д 1919 (известен и под назв. Трипольская трагедия), один из героич. эпизодов борьбы за Сов. власть на Украине в годы Гражд. войны 1918—20. Весной 1919 на правобережье Днепра южнее Киева действовали многочисленные кулацко-националистич. банды. Крупная банда атамана Зелёного (Данило Терпилло) захватила район сёл Триполье — Обухов и угрожала Киеву. В конце июня 1919 для ликвидации банды из Киева выступили 1-й Шулявский рабочий отряд, Интернац. батальон и 2-й Киевский караульный полк, в состав к-рого влился отряд киевских комсомольцев (ок. 100 чел.; всего — св. 1500 чел.). После упорных боёв сов. войска выбили бандитов из с. Обухов и заняли с. Триполье. Караульный полк, понёсший серьёзные потери, был выведен в Киев на пополнение. Обладая численным превосходством, банда окружила Триполье и в нач. июля вновь захватила село. Сов. бойцы, оказывая героич. сопротивление, были вынуждены отходить к Днепру, но лишь немногим удалось переплыть реку. Бандиты зверски расправились с ранеными и пленными красноармейцами, особенно жестоко — с коммунистами и комсомольцами.

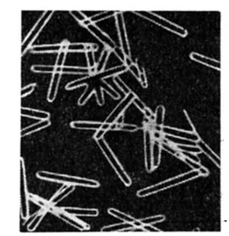
25 июля 1919 совместными действиями сов. войск и Днепровской воен. флотилии банда Зелёного была разгромлена.

В память героев трипольских боёв на месте их гибели на берегу Днепра в 1938 был установлен 24-метровый обелиск (арх. И. Я. Бялер, скульпторы Е. И. Белостоцкий, Г. Л. Пивоваров, Е. М. Фридман). В период врем. оккупации Украины нем.-фаш. захватчики уничтожили монумент. В 1956 на том же месте установлен новый 26-метровый обелиск из красного гранита с пятиконечной звездой в венке (арх. Бялер).

Лит.: Трипольская трагедия. Сб., Херсон, 1923; В кольце фронтов. Молодежь в годы гражданской войны. Сб. документов, [М.], 1963; Историко-революционные памятники СССР, М., 1972; Панiбудьласка В. Ф., Трипiльський похiд в Червнi-Липнi 1919 р., «Український iсторичний журнал», 1964, № 3; Iсторiя Ленiнськоi Комунiстичноï Спiлки Молодi України, 2 вид., Київ, 1971. *А. Н. Середа.*

ТРИ́ППЕР (нем. Tripper), венерическая болезнь; то же, что *гонорея*.

ТРИПСИ́Н, фермент класса *гидролаз*, расщепляющий пептиды и белки; обладает также эстеразной (гидролиз сложных



Кристаллы трипсина из сока поджелудочной железы быка.

эфиров) активностью. Синтезируется в поджелудочной железе в виде неактивного предшественника (*профермента*) трипсиногена. Т. ряда животных получены в кристаллич. виде (впервые в 1932). Молекула бычьего Т. (мол. масса ок. 24 000) состоит из 223 аминокислотных остатков, образующих одну полипептидную цепь, и содержит 6 дисульфидных связей; его изоэлектрич. точка лежит при pH 10,8, а оптимум каталитич. активности — при pH 7,8—8,0. С помощью рентгеноструктурного анализа установлена третичная структура Т. Относится Т. к группе т. н. сериновых протеиназ и содержит в активном центре остатки *серина* и *гистидина*. Т. легко подвергается самоперевариванию (автолизу), что приводит к загрязнению препаратов Т. неактивными продуктами (пром. препарат Т. содержит до 50% неактивных примесей). Препараты Т. высокой чистоты получают хроматографич. методами.

Т. способен превращать в активные ферменты все проферменты поджелудочной железы (трипсиноген, химотрипсиноген, прокарбоксипептидазу), а также фосфолипазу и в связи с этим занимает ключевое положение в системе *пищеварительных ферментов*. Т. отличается высокой специфичностью и избирательно гидролизует пептидные связи, образованные основными аминокислотами — *лизином* и *аргинином*, что позволило широко применять Т. при изучении первичной структуры инсулина, рибонуклеазы и др. белков. Активность Т. подавляется фосфорорганич. соединениями, нек-рыми металлами, а также рядом высокомолекулярных белковых веществ — ингибиторов Т., содержащихся в тканях животных, растений и микроорганизмов. Ионы Ca^{2+}, Mg^{2+}, Ba^{2+}, Sr^{2+}, Mn^{2+} повышают гидролитич. активность Т. Ферменты, аналогичные Т. млекопитающих, обнаружены у представителей др. классов позвоночных, а также у нек-рых беспозвоночных, микроорганизмов и в нек-рых высших растениях. У человека и ряда млекопитающих обнаружены также т. н. анионные Т., напоминающие Т. по ряду свойств, но с изоэлектрической точкой в более кислой среде.

Т. обладает противовоспалительным и противоотёчным действием (при внутривенном и внутримышечном введении); способен избирательно расщеплять ткани, подвергшиеся некрозу. В медицине Т. применяют для лечения ран, ожогов, тромбозов и др., часто в сочетании с др. ферментами и антибиотиками.

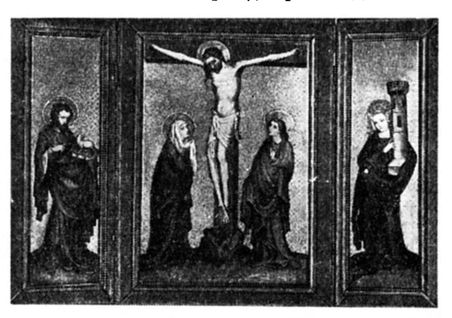
Лит.: Нортроп Д., Кунитц М., Херриотт Р., Кристаллические ферменты, пер. с англ., М., 1950; Мосолов В. В., Протеолитические ферменты, М., 1971. *В. В. Мосолов.*

ТРИПСИНОГЕ́Н, неактивный предшественник (профермент) протеолитич. фермента *трипсина*. Т. синтезируется в поджелудочной железе и превращается в трипсин (активный фермент) в тонком кишечнике. Активация включает отщепление короткого пептидного фрагмента от N-концевой части молекулы Т. под действием фермента *энтерокиназы* или самого трипсина.

ТРИ́ПСЫ, отряд насекомых; то же, что *пузыреногие*.

ТРИПТА́Н, 2,2,3-триметилбутан, пентаметилэтан $(CH_3)_3CCH(CH_3)_2$, насыщенный углеводород; бесцветная жидкость с камфарным запахом, практически не растворяется в воде; $t_{кип}$80,9 °C, плотность 0,690 $г/см^3$ (20 °C). Т. характеризуется наиболее высоким *октановым числом* (130), поэтому его применяют для повышения *сортности бензинов*. В незначит. количествах Т. содержится в нек-рых нефтях и бензиновых фракциях продуктов нефтепереработки; получают его гл. обр. взаимодействием пропилена с изобутаном.

ТРИ́ПТИХ (от греч. tríptychos — тройной, сложенный втрое), произведение ис-



Триптих, т. н. Пэльский алтарь (Германия). Ок. 1440. Баварский национальный музей. Мюнхен.

кусства из трёх картин, рельефов, рисунков и т. д., объединённых общей идеей, темой или сюжетом.

Лит.: Lankheit K., Das Triptychon als Pathosformel, Hdlb., 1959.

ТРИПТОЛЕ́М, в др.-греч. мифологии элевсинский царевич, к-рого богиня плодородия Деметра научила искусству земледелия и снабдила зёрнами пшеницы.

ТРИПТОФА́Н, β-(β-индолил)-α-аминопропионовая кислота, одна из важнейших природных *аминокислот*.

$$\text{(индол, }\beta,\alpha\text{)}-\overset{\beta}{C}H_2-\overset{\alpha}{C}H(NH_2)-COOH$$

Существует в виде оптически активных L- и D- и рацемической DL-формы. В небольших кол-вах L-Т. входит в состав *гамма-глобулинов*, *фибриногена*, *казеина* и др. белков.

L-Т.— незаменимая аминокислота; суточная потребность взрослого человека в ней составляет 0,25 *г*, детей до 7 лет — ок. 1 *г*. Биосинтез Т. у микроорганизмов и растений осуществляется конденсацией аминокислоты *серина* с *индолом*, катализируемой ферментом триптофансинтазой. (Биосинтез Т. у кишечной палочки использовали для доказательства коллинеарности *гена* и кодируемой им полипептидной цепи, когда положение каждой аминокислоты в полипептидной цепи определяется особым участком гена.) В организмах различных животных L-Т. подвергается сложным превращениям, образуя ряд жизненно важных соединений: из продуктов распада L-Т. у млекопитающих и человека образуются *никотиновая кислота* и *серотонин*; у насекомых — пигменты глаз (оммохромы), у растений — *гетероауксин*, *индиго*, ряд алкалоидов и др. При гнилостных процессах в кишечнике из Т. образуются *скатол* и индол. При нормальном распаде в организме 6 из 11 атомов углерода Т. включаются в *трикарбоновых кислот цикл* через ацетил- и ацетоацетилкофермент А; остальные 5 — превращаются в CO_2. Врождённое отсутствие у человека окисляющего Т. фермента — триптофан-пирролазы приводит к слабо-

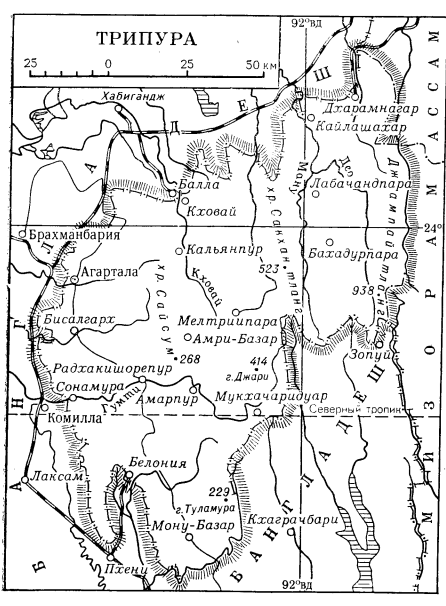
умию. Нарушения обмена Т. у человека могут служить показателями ряда тяжёлых заболеваний (туберкулёз, рак, диабет). Причиной функциональных и органич. расстройств у человека и животных может быть также дефицит Т. в пище и кормах, связанный с недостаточным содержанием его во многих природных белках. Пищ. ценность многих белков можно повысить добавкой синтетич. Т., получаемого химическим синтезом из акрилонитрила, аммиака, цианистого водорода и фенилгидразина. Разрабатываются методы ферментативного синтеза Т. из индола, пировиноградной кислоты и аммиака.

Лит.: Браунштейн А. Е., Биохимия аминокислотного обмена, М., 1949; Майстер А., Биохимия аминокислот, пер. с англ., М., 1961; Ленинджер А., Биохимия, пер. с англ., М., 1974; Сафонова Э. Н., Беликов В. М., Успехи в области синтеза и производства α-аминокислот, «Успехи химии», 1974, т. 43, в. 9.

Э. Н. Сафонова.

ТРИПУ́РА, штат в Индии (до 1972 территория центр. подчинения). Пл. 10,4 тыс. *км*^{2}. Нас. 1557 тыс. чел. (1971), гл. обр. бенгальцы; 92% сел. жителей. Адм. и главный экономич. центр — г. Агартала.

Терр. штата занимает вост. окраину Гангской равнины. Вдоль границы с Бангладеш — отроги гор Лушаи. Климат тропический муссонный. В горах — вечнозелёные и листопадные тропич. леса.



Гл. занятие населения — земледелие. Возделывают рис, джут, хлопчатник, чай, сах. тростник. Лесоразработки. Мелкая пром-сть и кустарные промыслы по переработке с.-х. продуктов и обработке дерева.

ТРИР (Trier) Герсон (23.4.1851, Копенгаген,— 22.12.1918, там же), датский политич. деятель. По профессии учитель. Был знаком и переписывался с Ф. Энгельсом. С 1888 чл. С.-д. партии Дании (СДПД), вёл борьбу против реформистов. В 1901 вошёл в состав ЦК партии. Во время 1-й мировой войны 1914—1918 стоял на интернационалистских позициях. В сент. 1916 вышел из партии в знак протеста против решения съезда СДПД, одобрившего вступление в начале 1916 лидера СДПД Т. Стаунинга в бурж. пр-во. В апр. 1918 был одним из основателей Социалистич. рабочей партии Дании. В. И. Ленин высоко оценивал революц. деятельность Т. (см. Полн. собр. соч., 5 изд., т. 30, с. 194—95; т. 31, с. 174, 369—70, 372).

ТРИР (Trier), город в ФРГ, на р. Мозель, в земле Рейнланд-Пфальц. 102,2 тыс. жит. (1973). Пищевкусовая (табачная и др.), текстильная (в т. ч. ковры), обув. пром-сть, машиностроение, произ-во металлоизделий, электронных приборов. Центр района виноградарства и виноделия. Ун-т. Т.— родина К. *Маркса*; дом-музей Маркса.

В 1 в. до н. э. Т.— рим. воен. лагерь, основанный на месте святыни галльского племени треверов, позднее гл. город рим. провинции Белгика. При Диоклетиане (284—305) гл. город всей префектуры Галлия, одна из 4 столиц империи. В 9 в. стал центром архиепископства. Во 2-й пол. 12 в. получил гор. право. В 15—18 вв. в Т. существовал ун-т. В 1794 Т. присоединён к Франции, в 1814—15 — к Пруссии. В период Революции 1848—49 один из центров демократич. движения Рейнской провинции. После 1-й мировой войны 1914—18 оккупирован (до 1930) франц. и амер. войсками. После 2-й мировой войны 1939—1945 включён во франц. зону оккупации. С 1949 в составе ФРГ.

В конце 19 в. вокруг ср.-век. ядра Т. выросли индустр. районы. Сильно разрушенный в 1944—45 Т. восстановлен и расширен (последние значит. постройки — 1969). Сохранились постройки римские — амфитеатр (ок. 100), императорские термы (ок. 300), городские ворота (Porta Nigra, начало 4 в.), базилика (1-я пол. 4 в.); романские — собор (4—18 вв.; вест-верк — 11 в.; вост. хор — ок. 1160—1169), дома «Франкентурм» (11 в.) и «Драйкёнигенхауз» (начало 13 в.); готич. церковь Либфрауэнкирхе (ок. 1250), дом «цур Штейпе» (1430—83); ренессансный бывший иезуитский коллеж (17 в.); барочный дворец рейхсграфов Кессельштатт (1740—45).

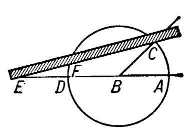
Лит.: Kentenich G., Geschichte der Stadt Trier..., Trier, 1915; Monz H., Karl Marx und Trier, Trier, 1964.

ТРИРЕ́МА (лат. triremis, от tres, tria — три и remus — весло), триера, боевое гребное судно с тремя рядами вёсел, расположенных один над другим в шахматном порядке. Водоизмещение св. 200 *т*, длина 45 *м*, ширина 6 *м*, осадка 2,5 *м*; экипаж до 200 чел. Иногда на Т. в помощь вёслам ставили паруса. Появились в Финикии и с 5 в. до н. э. распространились во флотах других средиземноморских государств. В древнегреч. флоте суда наз. триерами, в рим. флоте — Т.

ТРИ-РИ́ВЕРС (Three Rivers), город в Канаде; см. *Труа-Ривьер*.

ТРИСАХАРИ́ДЫ, углеводы, состоящие из трёх остатков моносахаридов, связанных гликозидными связями. Свойства Т. определяются тем, к какому типу (восстанавливающих или невосстанавливающих Т.) они относятся, а также их моносахаридным составом. Большинство природных невосстанавливающих Т.— производные дисахарида *сахарозы*, к остатку глюкозы или фруктозы к-рой присоединён остаток глюкозы (Т. наз. соответственно генцианоза, мелецитоза), галактозы (наиболее распространённый Т.— *рафиноза*, плантеоза) или фруктозы (кестоза). Восстанавливающие Т. сравнительно мало распространены в природе (паноза, мальтотриоза). Ср. *Моносахариды*, *Дисахариды*.

ТРИСЕ́КЦИЯ УГЛА́ (от лат. tri-, в сложных словах — три и sectio — разрезание, рассечение), задача о разделении угла на три равные части. Наряду с двумя другими классич. задачами древнегреч. математики (*квадратурой круга* и *удвоением куба*) Т. у. сыграла большую роль в развитии математич. методов. Первоначально решение Т. у. стремились найти с помощью простейших геометрич. средств — циркуля и линейки (без делений, рассматриваемой как инструмент для проведения прямых линий), что удавалось, однако, лишь в отд. случаях (напр., для углов в 90° и $90°/2^n$, где n — натуральное число). Строгое доказательство невозможности точной Т. у. в общем случае с помощью циркуля и линейки (т. е. неразрешимости в квадратичных радикалах кубич. уравнения, к к-рому сводится Т. у.) дано лишь в 19 в. Задача о Т. у. становится разрешимой, если для неё расширить средства построения. Так, в сочинениях Архимеда (3 в. до н. э.) Т. у. производится с помощью т. н. приёма «вставки», осуществляемого циркулем и линейкой с делениями. Именно (рис.) решение задачи о Т. у. ABC приводится к вставке отрезка $EF = BA$ (для этого точки E и F отмечаются на линейке) между продолжением диаметра AD и окружностью так, чтобы продолжение EF прошло через C, тогда $\angle AEF = {}^1/_3 \angle ABC$.



ТРИСОМИ́Я (от греч. tri-, в сложных словах — три и sōma — тело), наличие в хромосомном наборе диплоидного организма одной или неск. лишних *хромосом*, не гомологичных друг другу. Организмы (или клетки), у к-рых одна, две или больше число хромосом представлены тремя гомологами, наз. простыми, двойными и т. д. трисомиками. Т.— результат нерасхождения хромосом при делении клетки. Т. по отдельным хромосомам приводит к тяжёлым заболеваниям. См. также *Анеуплоидия*, *Хромосомные болезни*, *Хромосомные перестройки*.

ТРИССИ́НО (Trissino) Джанджорджо (8. 7. 1478, Виченца,—8.12.1550, Рим), итальянский писатель. Представитель классицизма эпохи Возрождения. В трагедии «Софонисба» (1515, изд. 1524) и комедии «Симиллими» (изд. 1548) Т. использовал жанровые и метрич. особенности древнегреч. драмы. Менее удачной оказалась попытка создать классицистский эпос в противовес ренессансным поэмам Л. Пульчи, М. Боярдо, Л. Ариосто. Героич. поэма «Италия, освобождённая от готов» (кн. 1—27, изд. 1547—48) написана в подражание Гомеру; Т. отказался в ней от октавы и применил гекзаметр. Итал. классицисты во многом исходили из опыта Т. В работах по грамматике и лингвистике Т. отстаивал необходимость нормализации итал. лит. языка.

Соч.: Scritti scelti, [Vicenza], 1950.

Лит.: История западноевропейского театра, под общ. ред. С. С. Мокульского, т. 1, М., 1956; Palumbo P., G. Trissino, в кн.: Letteratura italiana. I minori, [v. 2], Mil., [1969], p. 873—889

Р. И. Хлодовский.

«ТРИСТА́Н И ИЗО́ЛЬДА», памятник западноевропейской лит-ры средних веков и нового времени. Происхождение — кельтское (Друстан и Ессилт). Сюжет — трагич. любовь Изольды, жены корнуэльского короля, к племяннику её мужа. Впервые обработан франц. поэтами, в т. ч. Берулем и Тома (70-е гг. 12 в.). У последнего усилена психологич. разработка характеров, подчёркнут конфликт чувства героев и тяготеющего над ними феод. и морального долга. Книгу Тома в нач. 13 в. переработал эльзасец Готфрид Страсбургский. Известны дальнейшие обработки легенды — английская, итальянская, испанская (все — 13 в.), чешская (14 в.), сербская (15 в.), белорусская (16 в.) и др. В период романтизма появились поэмы А. В. Шлегеля, В. Скотта, К. Иммермана, опера Р. Вагнера (пост. 1865).

Публ. в рус. пер.: Бедье Ж., Роман о Тристане и Изольде, М., 1955; Легенда о Тристане и Изольде. Изд. подготовил А. Д. Михайлов, М., 1976.

Лит.: Тристан и Исольда. [Коллективный труд], Л., 1932; История французской литературы, т. 1, М.— Л., 1946, с. 106—10; История немецкой литературы, т. 1, М., 1962, с. 76—81; Eisner S., The Tristan legend, Evanston, 1969. *А. Д. Михайлов.*

ТРИСТА́Н-ДА-КУ́НЬЯ (Tristan da Cunha, по имени португ. мореплавателя Tristão da Cunha, открывшего эти острова), группа из 4 вулканич. островов в юж. части Атлантич. ок. (37° 06′ ю. ш. и 12° 01′ з. д.). Принадлежит Великобритании. Пл. самого крупного острова 117 *км*². Нас. 271 чел. (1969). До 1961 он представлял собой потухший вулканич. конус (выс. до 2060 *м*); в октябре 1961 вулкан стал извергаться и всё население было эвакуировано; в 1963 жители стали возвращаться на Т.-да-К. Рыболовство, овощеводство, охота на тюленей и пингвинов.

ТРИСТА́НИЯ (Tristania), род вечнозелёных деревьев или кустарников сем. миртовых. Листья очередные, б. ч. овальные или ланцетные. Цветки с двойным околоцветником и многочисл. тычинками. Плод — коробочка. Св. 20 (по др. данным, до 50) видов в Юго-Вост. Азии, в Австралии (Квинсленд), на о-вах Н. Каледония и Фиджи. Нек-рые виды Т. культивируют как декоративные. В СССР на Черноморском побережье Кавказа выращивают Т. лавровую (T. laurina) — дерево выс. до 20 *м* с цельнокрайными листьями дл. 6—13 *см* и золотисто-жёлтыми мелкими цветками, собранными в 5—7-цветковые пазушные соцветия; в суровые зимы страдает от морозов. В оранжерейной культуре встречается Т. скученная (T. conferta).

Лит.: Деревья и кустарники СССР, т. 5, М.—Л., 1960.

ТРИСТЕ́ЦА ЦИ́ТРУСОВЫХ (португ. Tristeza), вирусное заболевание цитрусовых культур, привитых на подвоях бигардия и лайм. Распространена в тропич. и субтропич. поясах. В СССР отсутствует, объект внеш. карантина. Характеризуется отмиранием проводящих тканей в месте срастания привоя с подвоем. При слабом поражении развивается хлороз листьев, пластинка их скручивается, они усыхают и опадают. При сильном поражении отмирают отдельные ветви и целые деревья. У заболевших растений ослаблено побегообразование, корни загнивают; цветут такие деревья раньше и обильнее, но плоды образуются мелкие и преждевременно опадают. Вирус передаётся с посадочным и прививочным материалом, цитрусовой, бахчевой и др. тлями, повиликой Cuscuta subinclusa. Меры борьбы: проверка завезённого материала в интродукционно-карантинных питомниках в течение трёх лет; применение устойчивых к Т. ц. подвоев трифолиаты и рангпурского лайма; обработка против насекомых — переносчиков болезни. *И. Т. Абрамова.*

ТРИ́ТИЙ (лат. Tritium), T (или ^{3}H), радиоактивный изотоп водорода с массовым числом 3 (отсюда название: от греч. trítos — третий). Открыт в 1934 англ. учёными Э. *Резерфордом*, М. Л. Олифантом и П. Хартеком. Ядро Т. состоит из одного протона и двух нейтронов. Т. β-активен; период полураспада $T_{1/2} = 12{,}26$ года. В природе образуется в незначит. кол-вах под действием нейтронов *космических лучей* на атомы азота ($^{14}_{7}N + n = {}^{3}_{1}T + {}^{12}_{6}C$) и при ядерных превращениях под действием космич. частиц высоких энергий. Ср. содержание Т. в природных водах 1 атом на 10^{18} атомов ^{1}H. Получают Т. в ядерных реакторах, облучая нейтронами $^{6}_{3}Li$ ($^{6}_{3}Li + n = {}^{3}_{1}T + {}^{4}_{2}He$). Т. применяется как важнейший компонент в реакциях термоядерного синтеза, как горючее в термоядерных бомбах, а также в химич., биологич. и гидрологич. исследованиях (см. *Изотопные индикаторы*).

Лит.: Эванс Э., Тритий и его соединения, пер. с англ., М., 1970.

ТРИТО́МА, род многолетних травянистых растений сем. лилейных; то же, что *книпхофия*.

ТРИТО́Н, в др.-греч. мифологии морское божество, сын Посейдона и владычицы морей Амфитриты. Изображался в виде старца или юноши с рыбьим хвостом вместо ног.

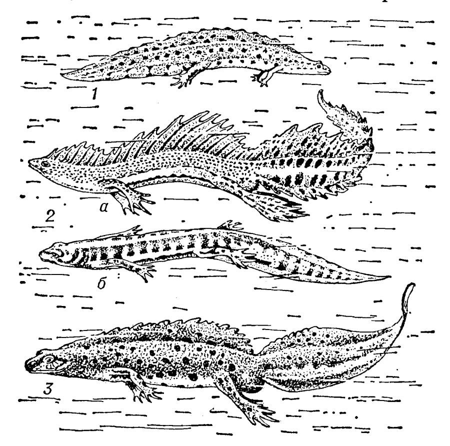
ТРИТО́Н, спутник планеты Нептун; диаметр ок. 4000 *км*, ср. расстояние от центра планеты 354 тыс. *км*. Открыт в 1846 англ. астрономом У. Ласселлем. Т. обращается вокруг Нептуна в направлении, противоположном направлению вращения планеты вокруг своей оси.

ТРИТО́Н, ядро радиоактивного изотопа водорода — *трития*; обозначается t, содержит 3 нуклона (1 протон и 2 нейтрона). Масса 3,01646 *атомной единицы массы*, *спин* $^1/_2$ (в единицах $\hbar$), магнитный момент 2,979 ядерного *магнетона*. Средняя энергия связи нуклонов 2,78 *Мэв*.

ТРИТО́Н (греч. trítonon, от tri-, в сложных словах — три и tónos — тон) в музыке, *интервал*, образуемый тремя тонами (отсюда назв.; напр., до—фа диез, до—соль бемоль).

ТРИТО́НИЯ (Tritonia), монтбреция, род растений сем. касатиковых. Многолетние травы с клубнелуковицей, с веероводным пучком жёстких прикорневых мечевидных листьев и небольшим метельчатым соцветием. Цветки с ярко окрашенным 6-раздельным воронковидным околоцветником. Ок. 50 видов, в Юж. Африке. Т. используют в цветоводстве; наибольшую известность получила Т. садовая (T. crocosmiiflora) — межродовой гибрид (Crocosmia aurea × T. pottsii), нередко относимый к роду крокосмия (Crocosmia). Клубнелуковицы Т. в районах с мягким климатом зимуют в грунте; в сев. районах их на зиму убирают; соцветия пригодны для срезки.

ТРИТО́НЫ, уколы (Triturus), род хвостатых земноводных сем. саламандр. Дл. тела до 18 *см*. Хвост с кожной оторочкой, сжатый с боков. 10 видов, в Европе и прилежащих районах Азии. Обитают на равнинах и в горах, преим. в лесах. Зимуют на суше: в норах грызунов, под камнями, в гнилых пнях, под упавшими деревьями и в др. местах. Весной Т. переселяются в неглубокие, обычно стоячие водоёмы, где откладывают яйца. К этому времени у самцов на спине и хвосте развивается высокий, часто зубчатый гребень, а тело приобретает яркую окраску. Оплодотворение внутреннее, самец вымётывает в воду сперматофоры (студенистые пакеты размером 3—4 *мм*, содержащие большое число сперматозоидов), самка захватывает их краями клоаки; затем оплодотворённые яйца (всего ок. 150) откладываются небольшими порциями. Личинки превращаются в Т. спустя 3—5 месяцев, а иногда лишь на след. год. Питаются Т. мелкими ракообразными, моллюсками, водными насекомыми, икрой лягушек и т. д., на суше — слизнями, дождевыми червями, пауками, насекомыми и др. Т. используют как лабораторных животных. В СССР 5 видов, в т. ч. широко распространённые обыкновенный Т. (T. vulgaris) и гребенчатый Т. (T. cristatus). Т. наз. и нек-рых др. хвостатых земноводных.



Тритоны: *1* — обыкновенный; *2* — малоазиатский, *а* — самец, *б* — самка; *3* — гребенчатый.

Лит.: Терентьев П. В., Чернов С. А., Определитель пресмыкающихся и земноводных, 3 изд., М., 1949; Тритон и аксолотль, М., 1952; Жизнь животных, т. 4, ч. 2, М., 1969. *И. С. Даревский.*

ТРИУМВИРА́Т (лат. triumviratus, от tres, род. падеж trium — три и vir — муж), в Др. Риме: 1) коллегия из трёх лиц, назначавшаяся или избиравшаяся в спец. целях (напр., в 133 до н. э. для проведения зем. реформы Тиберия Гракха); 2) в период гражд. войн 1 в. до н. э. союзы влиятельных политич. деятелей и полководцев, возникавшие с целью захвата гос. власти. 1-й Т.— соглашение в 60 (или 59) — 53 до н. э. между Ю. *Цезарем*, Г. *Помпеем* и М. *Крассом*. Инициатива и ведущая роль в 1-м Т. принадлежали Цезарю. Опорой триумвиров были легионы. Превратившись фактически в правительство, они распределяли между собой и своими приверженцами гос. должности, управление провинциями, проводили в своих интересах

законы. 1-й Т. распался после гибели Красса в 53 и в связи с обострением отношений между Помпеем и Цезарем. Современники называли 1-й Т. «трёхглавым чудовищем» (Варрон). 2-й Т.— союз в 43—36 (формально просуществовал до 31 до н. э.) между цезарианцами Октавианом (см. *Август*), М. *Антонием* и М. *Лепидом*, объединившимися против убийц Цезаря — М. *Брута*, Л. Г. *Кассия*, др. республиканцев и сената. Он был, в отличие от 1-го Т., утверждён комициями, и триумвиры получили чрезвычайные полномочия «для устройства гос. дел». Свою власть они использовали для распределения между собой провинций и организации *проскрипций* против политич. противников. Распался в результате противоречий между триумвирами, гл. обр. между Октавианом и М. Антонием.

Лит.: Машкин Н. А., Принципат Августа, М., 1949; Утченко С. Л., Кризис и падение римской республики, М., 1965; Моммзен Т., История Рима, т. 3, М., 1941.

ТРИУ́МФ (лат. triumphus), в Др. Риме торжеств. вступление в столицу полководца-победителя с войском (от Марсова поля к храму Юпитера на Капитолий). Триумфальное шествие открывалось сенаторами и магистратами, следом двигалась колесница, запряжённая четвёркой белых коней, с триумфатором, увенчанным лавровым венком и атрибутами Юпитера; колесницу сопровождали музыканты и певцы. Затем шло войско, несли добычу, а также вели знатных пленников. На Капитолии приносились жертвы Юпитеру, частично делилась добыча. Затем начинались пир и игры в цирке. Т. устраивался по разрешению сената и являлся высшей наградой полководцу. Имя триумфатора записывалось в триумфальные фасты. В императорское время Т. удостаивались лишь императоры и их ближайшие родственники. В переносном смысле Т. — блестящий успех, выдающаяся победа.

ТРИУМФА́ЛЬНОЕ ШЕ́СТВИЕ СОВЕ́ТСКОЙ ВЛА́СТИ 1917—18, процесс установления Сов. власти в стране в период с 25 окт. (7 ноября) 1917 до февраля — марта 1918. Начало ему положила победа Окт. вооруж. восстания в Петрограде (см. *Октябрьское вооружённое восстание в Петрограде*) и в Москве. ЦК большевистской партии во главе с В. И. Лениным и местные партийные организации руководили борьбой за установление власти Советов на всей терр. России. В большинстве р-нов страны установление Сов. власти прошло быстро и мирным путём. На Украине, Дону, Сев. Кавказе, Юж. Урале и в нек-рых др. местах революц. силы встретили ожесточённое сопротивление контрреволюции, к-рое приняло характер гражд. войны. Подводя итоги победоносного шествия Сов. власти, Ленин в марте 1918 писал: «Мы в несколько недель, свергнув буржуазию, победили ее открытое сопротивление в гражданской войне. Мы прошли победным триумфальным шествием большевизма из конца в конец громадной страны» (Полн. собр. соч., 5 изд., т. 36, с. 79).

Общие закономерности развития революции действовали по всей России, но процесс установления Сов. власти на местах имел свою специфику. Она определялась многими обстоятельствами: численностью местной парт. организации, её активностью, соотношением и расстановкой классовых сил, наличием пролетариата, его числом, степенью влияния на крестьянство, солдат, характером расслоения крестьянства, наличием и численностью Красной Гвардии, революционностью местного воен. гарнизона, составом и боевитостью местных Советов, а также численностью и организованностью контрреволюц. сил. Наиболее быстро и легко власть Советов была установлена в пром. р-нах, где имелись крепкие большевистские орг-ции, закалённый в классовых боях и многочисленный рабочий класс.

Центральнопромышленный район. В 1913 давал до 40% пром. продукции всей Росс. империи. Здесь насчитывалось ок. 1,3 млн. фабрично-заводских рабочих, т. е. половина всего пролетариата страны, занятого на крупных предприятиях. Пролетариат в этом районе имел прочную опору среди крестьянства, преим. бедняцкого, и среди солдат тыловых гарнизонов (до 300 тыс. чел.). Во главе революционных сил стояла сплочённая большевистская организация Москвы и соседних губерний (70 тыс. членов). В ряде городов р-на Сов. власть установилась одновременно с Окт. вооруж. восстаниями в Петрограде и Москве. Ещё до Окт. вооруж. восстания многие местные Советы р-на фактически обладали реальной властью (Иваново-Вознесенск, Орехово-Зуево, Шуя, Кинешма, Кострома, Тверь, Брянск, Ярославль, Рязань, Владимир, Ковров, Коломна, Серпухов, Подольск и др.). Провозглашение Сов. власти в стране 2-м Всеросс. съездом Советов узаконило и упрочило их положение как полновластных органов на местах.

Сложнее проходил процесс установления Сов. власти в Туле, Калуге, Нижнем Новгороде, где в Советах преобладали мелкобурж. партии. Нижегородский совет 26 окт. (8 нояб.) отказался взять власть. По приказу ВРК города (пред. И. Р. Романов) отряды Красной Гвардии и революц. солдат разоружили контрреволюц. части и заняли 28 окт. (10 нояб.) важнейшие пункты города. Большевики добились переизбрания Совета, к-рый 2(15) нояб. официально провозгласил взятие власти в городе и губернии. В Калуге власть Советов установилась также вооруж. путём 28 нояб. (11 дек.) с помощью революц. сил Москвы и Минска. Тульский совет, где преобладали меньшевики и эсеры, 30 окт. (12 нояб.) отказался взять власть и принял решение о создании «однородной демократической» власти. В конце ноября большевики добились перевыборов объединённого Совета рабочих и солдатских деп. и завоевали в нём большинство. 7(20) дек. в городе была установлена Сов. власть.

Губернии чернозёмного района имели слаборазвитую пром-сть. Отличались наличием значит. пережитков крепостничества в с. х-ве. Большим влиянием здесь пользовались мелкобурж. партии, особенно эсеры. Соседство с Москвой и прямая помощь её революц. сил помогли установлению Сов. власти в этом р-не. В Воронеже Сов. власть победила 30 окт. (12 нояб.) в результате боёв красногвардейцев и солдат пулемётного полка против контрреволюц. сил. После переизбрания в нач. ноября Воронежского совета большинство в нём составили большевики и левые эсеры. Активное сопротивление мелкобурж. партий затянуло взятие власти Советами в Орле до 25 нояб. (8 дек.), Курске — до 26 нояб. (9 дек.), Пензе — до 21 дек. 1917 (3 янв. 1918), Тамбове — до 31 янв. (13 февр.) 1918.

Процесс взятия власти уездными Советами Центральнопром. р-на наиболее интенсивно проходил в дек. 1917 — янв. 1918. К весне 1918 Сов. власть почти повсеместно утвердилась в деревнях центр. губерний. Установление и утверждение власти Советов в Центр. России оказало могучее влияние на триумфальный марш Сов. власти по всей стране.

Урал. Являлся крупнейшим промышленным районом России и одной из баз социалистич. революции. В ленинском плане вооружённого восстания уральскому пролетариату (ок. 340 тыс. фабрично-заводских рабочих) отводилось важное место как силе, к-рая должна была взаимодействовать с центром. Две трети Советов Урала были большевистскими. В октябре 1917 здесь вели активную работу ок. 35 тыс. коммунистов. Уральские рабочие горячо приветствовали победу социалистич. революции в Петрограде и Москве. В течение окт.— нояб. 1917 Сов. власть установилась в большинстве городов и заводских посёлков Урала. 26 окт. (8 нояб.) взяли власть Екатеринбургский совет (пред. большевик П. М. Быков) и Уфимский губернский ВРК (Н. П. Брюханов, А. К. Евлампиев, А. И. Свидерский, А. Д. Цюрупа и др.). 26 окт. (8 нояб.) Сов. власть была провозглашена в Челябинске, 27 окт. (9 нояб.) в Ижевске. Упорное сопротивление оказали бурж. и мелкобурж. партии установлению Сов. власти в Перми. К 23 нояб. (6 дек.) большевики добились слияния Пермского гор. совета с Мотовилихинским советом (Мотовилиха, пригород Перми, св. 20 тыс. рабочих). Совет принял резолюцию о полном доверии Совету Нар. Комиссаров. Однако меньшевики и эсеры в блоке с бурж. партиями создали «Совет по управлению губернией». Большевики добились созыва 16(29) дек. губ. съезда, к-рый признал единственной законной властью в стране ЦИК и СНК. Упорная вооруж. борьба за власть Советов развернулась в Оренбургской губ., где образовался один из центров росс. контрреволюции во главе с атаманом Оренбургского казачьего войска А. И. Дутовым (см. *Дутова мятеж*), к-рый в конце окт. фактически захватил власть в Оренбурге и др. городах.

18(31) янв. 1918 в результате совместных действий восставших рабочих Оренбурга и подошедших к городу красногвардейцев, революц. солдат и матросов Оренбург был освобождён от дутовцев и в нём установлена Сов. власть.

Поволжье. Р-н был в основном аграрным, здесь было до 120 тыс. фаб.-зав. рабочих. Большевистские орг-ции осенью 1917 насчитывали 20 тыс. чел. Большевиков поддерживали солдаты тыловых гарнизонов (только в 50 запасных полках Поволжья находилось ок. 280 тыс. солдат). Среди крестьянства сильным влиянием пользовались эсеры. В пром. городах Поволжья Сов. власть установилась сразу вслед за Петроградом и Москвой. В Казани командование воен. округа, действуя в блоке с мелкобурж. партиями и татарскими националистами, 24 окт. (6 нояб.) попыталось разоружить арт. запасную бригаду. Революц. войска (гарнизон имел 35 тыс. солдат) и Красная Гвардия, руководимая большевиками, заняли вокзал, почту, телефон, телеграф, банк, окружили кремль, арестовали ко-

мандующего войсками округа и комиссара Врем. пр-ва. 26 окт. (8 нояб.) в городе была установлена Сов. власть. С нояб. 1917 по янв. 1918 Сов. власть установилась в уездных городах Казанской губ. В нек-рых местах этот процесс проходил при ожесточённом сопротивлении бурж. националистов и эсеров.

26 окт. (8 нояб.) на расширенном заседании Самарского совета был избран ВРК (пред. В. В. Куйбышев), под руководством к-рого 27 окт. (9 нояб.) в городе была установлена Сов. власть. В Саратове Исполком Совета во главе с большевиками В. П. Антоновым (Саратовским) и М. И. Васильевым (Южиным) взял власть 27 окт. (9 нояб.). На следующий день эсеро-меньшевистский «Комитет спасения» и кадетская гор. дума подняли мятеж, но 29 окт. (11 нояб.) вынуждены были капитулировать. В Царицыне процесс установления Сов. власти начался 28—29 окт. (10—11 нояб.) и мирно завершился 4(17) нояб. 28 окт. (10 нояб.) установилась Сов. власть в Сызрани, 10(23) дек. в Симбирске. В Астрахани мелкобурж. партиями был создан «Комитет нар. власти», отказавшийся признать Сов. пр-во. «Комитет» поддержали астраханские казаки и др. зажиточные слои населения Нижней Волги. 12(25) янв. 1918 контрреволюц. силы пытались разгромить Астраханский совет и захватить власть в городе и губ. Большевики создали Ревком (пред. М. Л. Аристов), к-рый организовал рабочих, солдат, рядовых казаков и деревенскую бедноту для отпора противнику. Бои продолжались до 25 янв. (7 февр.) и окончились победой революц. сил. К февр. 1918 Сов. власть была установлена во всём Поволжье.

Действующая армия. В ленинском плане вооруж. восстания важное место занимали ближайшие к Петрограду и Москве Северный, Западный фронты и Балтийский флот. Революционные войска этих фронтов и флота должны были прикрыть столицы от возможного подхода к ним контрреволюц. войск. Осенью 1917 действующая армия насчитывала св. 6 млн. солдат: Северный фронт — 1035 тыс., Западный — 1111 тыс., Юго-Западный — 1800 тыс., Румынский — более 1500 тыс., Кавказский — 600 тыс. бойцов. Это была огромная вооруж. и политич. сила. В. И. Ленин подчёркивал, что без завоевания армии на сторону большевиков социалистич. революция не смогла бы победить (см. Полн. собр. соч., 5 изд., т. 40, с. 9—10). В действующей армии (без Кавказского фронта) в окт.— нояб. 1917 вели самоотверженную героич. политич. работу ок. 50 тыс. коммунистов: на Зап. фронте — 21 463 чл. партии; на Сев. фронте (с Балтфлотом и районом Финляндии) — более 13 000 чл.; на Юго-Зап. фронте — 7064 чл. партии; на Румынском фронте (8-я армия) — более 7000 чл. партии. Шёл бурный процесс большевизации армии. К окт.— нояб. 1917 большевистская партия вела за собой более половины солдат-фронтовиков. Весть о победе Окт. вооруж. восстания в Петрограде была восторженно встречена фронтовиками. На Балтфлоте революц. власть установил *Центробалт*, предоставив всю мощь флота в распоряжение Петрогр. ВРК. В конце окт.— нач. нояб. во всех армиях Сев. фронта были созданы армейские ВРК, к-рые брали власть в свои руки. Комиссаром фронта СНК назначил Б. П. Позерна. Прошли перевыборы *солдатских комитетов*, армейские съезды. ВРК 5-й армии взял под контроль штаб армии в Двинске и перекрыл путь контрреволюц. частям, пытавшимся прорваться для поддержки *Керенского — Краснова мятежа 1917*.

На сторону Сов. власти встали 40 тыс. *латышских стрелков*, сыгравших крупную роль в установлении Сов. власти в Латвии. Комиссаром 12-й армии СНК назначил С. М. Нахимсона.

На Зап. фронте Минский совет 25 окт. (7 нояб.) взял власть в свои руки. Был создан ВРК Сев.-Зап. обл. и фронта, к-рый сместил командующего фронтом.

20 нояб. (3 дек.) в Минске открылся съезд представителей Зап. фронта, к-рый закрепил победу Сов. власти и избрал командующим фронтом А. Ф. *Мясникова*.

Победа революции на Сев. и Зап. фронтах создала условия для ликвидации крупного центра контрреволюции — *Ставки Верховного главнокомандующего*, готовившей заговор против социалистич. революции. СНК назначил верховным главнокомандующим большевика Н. В. *Крыленко*, к-рый 20 нояб. (3 дек.) прибыл с отрядом революц. рабочих и матросов в Ставку, в г. Могилёв, и возглавил центральный аппарат управления войсками.

Победа социалистич. революции на ближайших к столице фронтах и Балтфлоте имела огромное значение для её дальнейшего развития. В. И. Ленин писал: «Ни о каком сопротивлении со стороны армии против Октябрьской революции пролетариата, против завоевания политической власти пролетариатом, не могло быть и речи, когда на Северном и Западном фронтах у большевиков был гигантский перевес, а на остальных фронтах, удаленных от центра, большевики имели время и возможность отвоевать крестьян у эсеровской партии...» (там же, с. 10).

Социалистич. революция на Юго-Зап., Румын. и Кавказ. фронтах приняла более сложный и затяжной характер. Большевики отвоёвывали солдатские массы у соглашателей и националистов. Был создан ВРК Юго-Зап. фронта (пред. большевик Г. В. Разживин), к-рый взял власть в свои руки на фронте. На Рум. фронте влияние мелкобурж. партий и националистов было более сильным. В нояб. СНК назначил комиссаром фронта С. Г. *Рошаля*; 2(15) дек. большевики образовали ВРК Рум. фронта (пред. П. И. Баранов). Однако контрреволюц. силы во главе с командующим русскими армиями фронта ген. Д. Г. Щербачёвым перешли к активным действиям. Были арестованы чл. ВРК фронта и ряда армий, убит Рошаль.

Но революция развивалась. 10(23) дек. в Одессе открылся 2-й съезд *Румчерода*. Большинство на нём принадлежало большевикам и левым эсерам. Съезд одобрил политику СНК, обещал ему полную поддержку и избрал новый состав Исполкома Румчерода (пред. большевик В. Г. Юдовский), к-рый объявил себя высшей властью на фронте и в Одесской обл. Вооруж. борьба революц. сил с войсками контрреволюции и рум. оккупантами продолжалась два месяца. Герм. оккупация помешала окончат. победе Сов. власти на Рум. фронте.

На Кавказском фронте в конце нояб. *Кавказский краевой комитет РКП(б)* обратился к фронтовикам с призывом признать власть СНК на Кавказе. 10(23) дек. в Тбилиси открылся съезд Кавказской армии. Большевистскую фракцию возглавляли С. Г. *Шаумян*, М. Г. *Цхакая* и др. Съезд принял резолюцию о признании и поддержке СНК, осудил действия контрреволюц. *Закавказского комиссариата*, избрал краевой Совет Кавказской армии (пред. большевик Г. Н. *Корганов*). Большевизация фронта продолжалась.

Миллионы солдат прошли в армии школу революц. борьбы и, будучи демобилизованными, разъехались по стране в качестве агитаторов и борцов за Сов. власть. Завоевав на свою сторону армию, партия большевиков лишила контрреволюцию вооруж. опоры, облегчила и ускорила установление и упрочение Сов. власти во всей стране.

Общие закономерности развития социалистич. революции проявились и в нац., окраинных р-нах. Но здесь были свои особенности, к-рые обусловливались социально-экономич. положением народов, населявших эти р-ны, своеобразием в расстановке классовых сил.

Прибалтика. Характеризовалась сравнительно высоким развитием капитализма в городе и деревне. Наряду с фабрично-заводскими рабочими (до 170 тыс. чел.) здесь был многочисл. с.-х. пролетариат. Прибалтика являлась прифронтовой полосой, около половины её терр. к окт. 1917 было оккупировано герм. войсками. В июле 1917 парт. большевистские орг-ции Прибалтики объединяли 14 тыс. коммунистов.

После Февр. революции на неоккупиров. терр. Прибалтики были созданы Советы рабочих деп., Советы беззем. деп. и Советы солдатских деп. в войсках Сев. фронта. Ещё 5(18) сент. Ревельский совет потребовал перехода всей власти к Советам. Подобные решения приняли Советы Латвии и 2-й съезд Советов Эстонии. 22 окт. (4 нояб.) создан ВРК при Исполкоме Советов Эстонии (пред. Исполкома Я. Я. *Анвельт*). В дни Окт. восстания в Петрограде ВРК взял под свой контроль все стратегически важные пункты в Прибалтике и не допустил движения контрреволюц. частей на революц. Петроград. 25 — 26 окт. (7 — 8 нояб.) 1917 Сов. власть установилась в Нарве, Ревеле, Юрьеве, Пярну, в конце окт.— начале нояб. на всей неоккупиров. терр. Прибалтики. Попытки латв. и эст. буржуазии поднять антисов. мятежи пресекались революц. силами. Пленум *Исколата* 8—9(21—22) нояб. провозгласил Сов. власть в Латвии, а съезд рабочих, стрелковых и беззем. деп. в Валмиере [16—18(29—31) дек.] избрал первое Сов. пр-во Латвии во главе с Ф. А. *Розинем* (Азисом). Начавшиеся социалистич. преобразования были прерваны наступлением нем. войск, к-рые в конце февр.— марте 1918 оккупировали всю Прибалтику.

Белоруссия. Пром-сть была развита слабо. Рабочий класс немногочислен (ок. 60 тыс. чел.), но на терр. Белоруссии к окт. 1917 находилось более миллиона солдат Зап. фронта и значит. число кадровых рабочих из Петрограда, Москвы, Урала и Донбасса, мобилизованных для работы в мастерских по ремонту и изготовлению оружия. Руководящим парт. центром был Сев.-Зап. к-т РСДРП(б) во гл. с А. Ф. Мясниковым. В результате перевыборов (сентябрь) Минского совета (пред. К. И. Лан-

дер) большевики и сочувствующие им деп. имели св. 70% голосов. 25 окт. (7 нояб.) по получении известий из Петрограда о вооруж. восстании Минский совет объявил о переходе власти в городе и окрестностях в руки Советов, обратился с воззванием о создании Сов. власти на местах, направил комиссаров на почту, телеграф, жел. дорогу, в воинские штабы. 27 окт. (9 нояб.) по решению Сев.-Зап. обл. к-та РСДРП(б) при Минском совете был создан Ревком, позднее — ВРК Сев.-Зап. обл. и Зап. фронта, к-рый сосредоточил в своих руках власть на Зап. фронте и в Белоруссии. Правые эсеры и меньшевики 27 окт. (9 нояб.) создали «Комитет спасения революции». С помощью штаба Западного фронта и эсеро-меньшевистского фронтового комитета в Минск были вызваны с фронта войска. Ввиду перевеса сил Минский совет вынужден был заключить врем. соглашение с «Комитетом спасения». Минские большевики использовали это соглашение для мобилизации сил на фронте. К городу начали подтягиваться с фронта революц. части. 4(17) нояб. ВРК Сев.-Зап. обл. и Зап. фронта объявил «Комитет спасения» распущенным. В октябре — ноябре Сов. власть была установлена в Витебске, Гомеле, Могилёве, Орше и др. городах. К нач. дек. Сов. власть победила на всей неоккупиров. терр. Белоруссии. В ноябре в Белоруссии состоялись съезды Советов рабочих и солдатских деп. Минской, Витебской и Могилёвской губ., Советов солдатских деп. Зап. фронта и Советов крест. деп. Минской и Виленской губ. Они высказались за Сов. власть.

26 нояб. (9 дек.) 1917 создан объединённый Исполком Советов рабочих, солд. и крест. деп. (пред. Н. В. Рогозинский) и образован Совнарком Сев.-Зап. обл. и фронта (пред. Ландер). Было сломлено ожесточённое сопротивление контрреволюции: распущен в декабре Всебелорус. конгресс, созванный *Белорусской радой*, в янв.— февр. 1918 ликвидирован антисов. мятеж польск. корпуса И. Р. Довбор-Мусницкого. В февр. 1918 нем. войска оккупировали значит. часть Белоруссии, но в нояб. 1918 — нач. янв. 1919 Красная Армия освободила большую часть Белоруссии и восстановила Сов. власть.

Украина. Была экономически сравнительно развитым р-ном. Здесь имелось до 1 млн. пром. рабочих (всего наёмных рабочих более 3,5 млн. чел.). Распределялся рабочий класс неравномерно: $^2/_3$ его было сосредоточено в Донбассе, Харьковской и Екатеринославской губ. и только $^1/_3$ в остальных губ. В Донбассе накануне Окт. революции было до 30 тыс. коммунистов, в ост. р-нах—15 тыс. Большинство р-нов Украины были аграрными. Крест. беднота составляла не менее 63% сел. населения, кулаки — 13%, последние владели почти половиной всех земель. После Февр. революции на Украине в одном контрреволюц. лагере с бурж. Врем. пр-вом выступала *Центральная рада*. После победы вооруж. восстания в Петрограде большевики Украины развернули борьбу за установление Сов. власти. В конце окт.— нач. нояб. рабочие Донбасса установили Сов. власть в Луганске, Макеевке, Горловке, Краматорске и в др. городах. В борьбе за победу социалистич. революции трудящимся Украины пришлось преодолеть сопротивление контрреволюц. сил Врем. пр-ва и Центр. рады. В Киеве, Виннице и др. городах произошли вооруж. восстания (см. *Киевские вооружённые восстания 1917 и 1918*). Центр. раде удалось захватить власть в Киеве. 7(20) нояб. 1917 она издала Универсал, в к-ром провозгласила Украину «Народной республикой», но одновременно развернула террор против революц. сил. Важнейшим событием стал в борьбе за Сов. власть на Украине Всеукраинский съезд Советов в Харькове, состоявшийся 11—12(24—25) дек. 1917 и провозгласивший 12(25) дек. Украину Республикой Советов. Съезд избрал ЦИК Советов Украины, по пост. к-рого от 14(27) дек. сформирован Нар. секретариат [Артём (Ф. А. Сергеев), Е. Б. Бош, В. П. Затонский, Н. А. Скрыпник и др.] — первое Сов. пр-во Украины.

В дек. 1917 — янв. 1918 на Украине развернулась вооруж. борьба за установление Сов. власти. В результате восстаний против Центр. рады Сов. власть 29 дек. 1917 (11 янв. 1918) была провозглашена в Екатеринославе, 17(30) янв. 1918 в Одессе, в янв. 1918 установлена в Полтаве, Кременчуге, Елизаветграде, Николаеве, Херсоне и др. городах. 26 янв. (8 февр.) 1918 советскими войсками, продвижению к-рых способствовало восстание рабочих «Арсенала», был освобождён Киев. 30 янв. (12 февр.) 1918 укр. Сов. пр-во переехало из Харькова в Киев. В феврале Сов. власть утвердилась по всей Украине. Но в кон. февр. — апр. 1918 Украина была оккупирована нем. войсками. Сов. власть на Украине была восстановлена в нояб.— дек. 1918.

В зап. укр. землях — Вост. Галиции, Сев. Буковине и Закарпатской Украине под влиянием Окт. революции развернулось мощное революц. движение за воссоединение с Сов. Украиной. Однако реакц. силы правительств Польши, боярской Румынии и бурж. Чехословакии с санкции империалистов Антанты захватили в 1918—19 эти укр. земли.

Опорным пунктом борьбы за установление Сов. власти в Крыму стал Севастопольский большевистский ВРК (Ю. П. Гавен, Н. А. Пожаров и др.), к-рый взял власть 16(29) дек.; 12(25)—13(26) янв. 1918 после ряда боёв с татарскими националистич. частями Сов. власть установлена в Симферополе, а в янв. 1918 и по всему Крыму.

Украинский народ совместно с братскими народами Российской республики в ходе Гражд. войны 1918—20 отстоял завоевания Окт. революции.

Молдавия. Была аграрным краем, в к-ром преобладали помещичьи латифундии и мизерные крест. наделы. Число наёмных рабочих не превышало 30 тыс. чел., из них 4 тыс. фабрично-заводских рабочих. До конца 1917 здесь не было руководящего большевистского центра; большевикам удалось создать свою самостоят. парт. организацию только в нач. декабря. В Советах большинство принадлежало мелкобурж. партиям. Значит. влиянием пользовалась Молдавская бурж. нац. партия. Контрреволюц. силы Молдавии опирались на командование Рум. фронта. Только 22 нояб. (5 дек.) Кишинёвский совет совместно с солдатским к-том принял постановление о признании СНК.

В ноябре бурж. националисты организовали в Кишинёве правительств. орган «*Сфатул цэрий*», к-рый в нач. дек. объявил Бессарабию «Народной республикой». Революц. силы начали борьбу против бурж. националистов. На состоявшемся в дек. в Одессе 2-м съезде Румчерода мелкобурж. партии потерпели поражение. Фронтовой отдел Румчерода, прибывший в Кишинёв, 1(14) янв. 1918 объявил себя верховной властью в Бессарабии и на Рум. фронте. В нач. янв. 1918 почти по всей Молдавии была установлена Сов. власть. Революц. преобразованиям помешали рум. оккупанты и местные националисты. 13(26) янв. 1918 рум. войска заняли Кишинёв, а затем и всю Бессарабию.

Донская область. Казаки составляли менее половины населения области (из 3,5 млн. жителей было ок. 1,5 млн. казаков), но они владели 85% всей земли. Зажиточное казачество эксплуатировало местную крестьянскую бедноту (до 900 тыс.) и особенно «иногородних» батраков (до 800 тыс.). Рабочий класс (до 220 тыс. человек) сосредоточивался гл. обр. в Ростове-на-Дону, Таганроге, на шахтах. К окт. 1917 Донская окружная большевистская парт. организация, объединявшая ок. 7 тыс. чл., имела преобладающее влияние среди рабочих и солдат и руководила многими Советами. 26 окт. (8 нояб.) в Ростове была установлена Сов. власть, взяли власть в свои руки многие др. Советы Дона. Атаман войска Донского А. М. *Каледин* поднял контрреволюц. мятеж против Сов. власти (см. *Калединщина*). Дон превратился в общеросс. контрреволюц. центр. Здесь началось формирование белогвард. *Добровольческой армии*. 2(15) дек. после ожесточ. боёв Каледин захватил Ростов, затем Таганрог и повёл наступление на Донбасс. Однако значит. часть казаков не поддержала Каледина. 10(23) янв. 1918 съезд фронтовых казачьих частей в станице Каменской провозгласил Сов. власть в Донской обл. и образовал Донской ВРК во главе с Ф. Г. *Подтёлковым*. Сов. войска и революц. казаки под общим командованием В. А. *Антонова-Овсеенко* начали наступление, разгромили белоказаков и 24—25 февр. овладели Ростовом и Новочеркасском. Сов. власть в области была восстановлена.

Северный Кавказ. Являлся аграрным краем с многонациональным населением. Десятки горских народностей сохраняли пережитки патриархально-родовых и феод. отношений. Горцы находились под сильным влиянием мюридизма. Имела место межнац. вражда. Пром-сть сосредоточивалась в Грозном, Владикавказе (ныне Орджоникидзе), Петровск-Порте (ныне Махачкала), Новороссийске. На Кубани был значителен с.-х. пролетариат. На Сев. Кавказе располагались казачьи войска — Кубанское и Терское. Сюда из Центра после Окт. революции бежало много реакц. офицерства и др. контрреволюц. элементов. Происходило объединение казачества, горских националистов и рус. белогвардейцев. Большую помощь оказывали иностр. капиталисты. Всё это крайне осложняло здесь борьбу за установление Сов. власти.

28 окт. (10 нояб.) 1917 Владикавказский совет высказался за Сов. власть. 7(20) нояб. Совет Петровск-Порта принял решение о признании Совнаркома и установлении Сов. власти. Образован ВРК (пред. большевик У. Д. *Буйнакский*). Однако установить Сов. власть сразу не удалось. Казачья и горская контрреволюция 1(14) дек. образовала «*Терско-дагестанское правительство*» и

в конце дек. 1917 — нач. янв. 1918 разгромила Грозненский и Владикавказский советы. В условиях террора, межнац. столкновений большевики Терской обл. во главе с С. Г. Буачидзе, С. М. Кировым, И. Д. Орахелашвили вели подготовку съезда народов Терека. Он был созван в янв. 1918 в г. Моздок, на нём избран Терский нар. совет. В марте в Пятигорске состоялся 2-й съезд Терской обл., к-рый образовал Терскую нар. советскую республику в составе РСФСР. Пред. СНК избран Буачидзе. Сов. власть установилась по всему Тереку. Опираясь на банды имама Н. Гоцинского и войска ген. П. А. Половцева, контрреволюция повела наступление на Петровск-Порт и 25 марта захватила его. В апреле флотилия, вышедшая из Баку, десантом выбила контрреволюционеров из Петровска. Почти весь Дагестан стал советским.

Активная борьба за установление Сов. власти развернулась в Причерноморье и на Кубани. В Новороссийске был создан ВРК (пред. А. А. Яковлев), под руководством к-рого 1(14) дек. в городе была установлена Сов. власть. Открывшийся в Новороссийске 23 нояб. (6 дек.) съезд Советов Черноморской губ. объявил по всему Черноморью Сов. власть. Борьба за власть Советов на Кубани была более длительной. Здесь яростное сопротивление оказали Кубанское войсковое «правительство» в Екатеринодаре (ныне Краснодар) и *Кубанская рада 1917—20*. В январе 1918 Советская власть установилась в Армавире, Майкопе, станицах Тихорецкой, Усть-Лабинской, Крымской и др. пунктах. 17(30) янв. образован Кубанский ВРК (председатель Я. В. Полуян), под руководством к-рого на Кубани и в Причерноморье развернулось формирование отрядов Красной Гвардии. 14 февр. в Армавире состоялся съезд Советов Кубани, был создан обл. Совет, к-рый 22 февр. объявил себя органом власти для всей Кубани. 14 марта революц. войска овладели Екатеринодаром. Сов. власть была установлена на всей территории Кубани и Причерноморья.

Закавказье. Это был многонац. и отсталый в индустриальном отношении р-н Росс. империи. Единств. крупным пром. центром являлся Баку. Здесь, гл. обр. на нефт. промыслах, было занято 57 тыс. фабрично-заводских рабочих, а в остальном Закавказье — 15 тыс. чел. Всего в Закавказье насчитывалось до 300 тыс. наёмных рабочих, из них ок. $^1/_3$ в Баку. На Кавказе действовала сплочённая парт. орг-ция большевиков (окт. 1917 — св. 8600 чел.). Большевики завоёвывали массы в острой борьбе с бурж. националистами, разжигавшими нац. рознь. Бурж.-националистич. партии — «*Мусават*» в Азербайджане и «*Дашнакцутюн*» в Армении — вместе с груз. меньшевиками вели активную борьбу против установления Сов. власти, стремясь отторгнуть Кавказ от революц. России. Центром борьбы за социалистич. революцию в Закавказье являлся Баку. Большевистская организация Баку насчитывала 2200 чл. К ней примыкали организация «Гуммет» («Энергия») и «Адалят» («Справедливость»), работавшие среди мусульманского населения. 27 окт. (9 нояб.) 1917 на заседании Бакинского совета большевики предложили резолюцию о взятии власти Советом. Однако деп. от мелкобурж. партий и националистов удалось её отклонить. Тогда Бакинский к-т РСДРП(б) обратился к рабочему классу Баку. Под давлением рабочих и революц. солдат 31 окт. (13 нояб.) Бакинский совет вынес решение о взятии власти; 2(15) нояб. был избран новый Исполком Совета (пред. С. Г. Шаумян). Весной 1918 Советы взяли власть в Бакинском, Ленкоранском, Джеватском и Кубинском уездах. В марте 1918 мусаватисты подняли в Баку контрреволюц. мятеж, организовали вооруж. выступления в др. местах Азербайджана. 30 марта — 1 апреля в Баку шли ожесточ. бои, в к-рых с обеих сторон участвовало до 20 тыс. чел. Мятеж был подавлен. 25 апр. Бакинский совет образовал Бакинский совнарком, известный под назв. *Бакинской коммуны 1918* (пред. Шаумян), к-рый приступил к социалистич. преобразованиям в Азербайджане.

В Грузии и Армении революц. силы не смогли взять власть. В нояб. 1917 меньшевики и бурж.-националистич. партии создали краевую власть — Закавказский комиссариат (пред. меньшевик Е. П. Гегечкори), в феврале 1918 — *Закавказский сейм* (пред. меньшевик Н. С. Чхеидзе), к-рые стали орудием в руках империалистич. держав.

Средняя Азия. Находилась на положении колонии рус. царизма, являлась отсталой в экономич., политич. и культурном отношении окраиной Росс. империи. Среди многонац. населения (узбеки, казахи, туркмены, таджики, киргизы и др.) господствовали патриархально-феодальные отношения. Массу населения составляли крестьяне (дехкане), находившиеся в зависимости от местных феодалов (баев) и под сильным влиянием мусульманского духовенства. Пром-сть была в зачаточном состоянии. На мелких хлопкоочистительных, маслобойных и т. п. предприятиях работало 20 тыс., на ж. д. — до 40 тыс. рабочих, гл. обр. русских.

Бурж. националисты создали свои орг-ции «*Шура-и-Ислам*», «*Шура-и-Улема*». Против революции объединялись все реакц. силы: бурж. националисты, баи, духовенство, рус. офицерство и кулачество. Бурж. националисты использовали недоверие значит. части населения к русским, вызванное колониальной политикой царизма. Центром социалистич. революции стал Ташкент. Здесь была сильная группа большевиков, к-рая опиралась на ж.-д. рабочих, солдат гарнизонов Ташкента, Самарканда, Кушки и на «тыловиков» — трудящихся местных национальностей, мобилизованных во время войны на тыловые работы. «Тыловиков» было до 100 тыс. чел. Вернувшись летом 1917 из прифронтовой полосы и центр. р-нов России в родные места, значит. часть их стала активной силой революции. Они способствовали вовлечению местного населения в борьбу за создание Советов и союзов трудящихся мусульман. В сер. окт. 1917 генеральный комиссар Врем. пр-ва по Туркестану генерал П. А. Коровиченко попытался расформировать ряд революц. частей, намереваясь лишить большевиков вооруж. сил. Ташкентский совет постановил, что передвижение частей или их расформирование может быть осуществлено только с его санкции. 25 окт. (7 нояб.) Президиум Совета решил начать подготовку вооруж. восстания и разработал его план. 27 окт. (9 нояб.) Коровиченко объявил город на воен. положении, арестовал часть чл. Исполкома Совета и разоружил солдат 2-го Сибирского стрелк. запасного полка. 28 окт. (10 нояб.) началось восстание, возглавленное Ревкомом (пред. большевик В. С. Ляпин). На сторону революции перешли солдаты ряда частей с орудиями и пулемётами. Вскоре революц. силы стали получать пополнение из крепости Кушки, из Чарджоу, Красноводска. Бои продолжались с 28 по 31 окт. (10—13 нояб.). Вместе с рус. рабочими и солдатами в вооруж. борьбе участвовали сотни бойцов местных национальностей. 1(14) нояб. восставшие овладели банком, учреждениями связи, крепостью города. Контрреволюц. силы капитулировали и были разоружены. Власть в крае перешла к Ташкентскому совету. Установление Сов. власти в Ташкенте имело огромное значение для всей Ср. Азии. Советы взяли власть в ряде др. городов Туркестана. 15(28) нояб. в Ташкенте состоялся 3-й краевой съезд Советов рабочих, солдатских и крест. депутатов, к-рый избрал СНК Туркестанского края (пред. большевик Ф. И. *Колесов*). Съезд провозгласил Сов. власть на всей терр. Туркестана. В ноябре 1917 — февр. 1918 Сов. власть установилась в Самарканде, Ашхабаде, Красноводске, Чарджоу, Мерве, Скобелеве, Пишпеке, Кушке и др. городах.

Социалистич. революция в Ср. Азии встретила ожесточ. сопротивление со стороны бурж. националистов, местных феодалов, мусульм. духовенства и рус. белогвардейцев, поддержанных иностр. империалистами. В конце нояб. 1917 в Коканде ими был созван краевой мусульманский съезд, к-рый объявил Туркестан автономным и создал «пр-во», известное под названием «*Кокандская автономия*». Это «пр-во», стремясь оторгнуть Туркестан от Сов. России, начало создавать вооруж. силы с целью подавления Сов. власти в Ср. Азии. В янв. 1918 против революц. сил были брошены казачьи части, возвращавшиеся из Ирана. Они захватили Самарканд и др. города. Но в феврале красногвард. отрядам и революц. солдатам удалось разоружить казаков. Во 2-й пол. февраля «Кокандская автономия» была ликвидирована. К весне 1918 Сов. власть установилась по всей Ср. Азии, за исключением Хивинского и Бухарского ханств, в к-рых феодально-буржуазный строй существовал до 1920.

В апр. 1918 в Ташкенте был созван 5-й съезд Советов Туркестанского края, к-рый провозгласил образование *Туркестанской АССР* в составе РСФСР. 1(14) янв. 1918 установлена Сов. власть в Пишпеке (Фрунзе). В январе в Верном (Алма-Ате) был созван Семиреченский обл. съезд крест. деп., к-рый высказался за установление в Семиречье Сов. власти. 2 марта был создан Верненский ВРК (пред. П. М. Виноградов). Под его руководством красногвардейцы, революц. солдаты и «тыловики» в ночь на 3 марта захватили крепость, учреждения связи, разоружили юнкеров и др. контрреволюц. подразделения. В Верном, а затем и во всём Семиречье в течение марта — апреля установилась Сов. власть.

Казахстан. Являлся краем кочевого скотоводства, где господствовали патриархально-феод. отношения. Пром-сть была развита крайне слабо. В 1913 имелось 20 тыс. фабрично-заводских рабочих, до 23 тыс. ж.-д. рабочих и служащих. Кочевое население находилось в полной зависимости от феодалов (баев) и покорности у мусульм. духовенства (мулл). Казах. феодалы и бурж. националисты

сформировали свою партию — «*Алаш*», выступавшую против социалистич. революции.

Осенью 1917 в большинстве городов Казахстана большевики создали самостоятельные парт. орг-ции (руководители: А. Т. Джангильдин, П. А. Кобозев, А. В. Червяков, В. Ф. Зинченко и др.). Большевики опирались на рабочих, особенно Оренбургско-Ташкентской ж. д., «тыловиков», возвратившихся с прифронтовых работ, казахскую бедноту и солдат местных гарнизонов. Мирным путём Сов. власть была установлена в Акмолинской обл. в ноябре 1917 — янв. 1918, в Букеевской Орде (см. *Букеевское ханство*) — в дек. 1917. В Тургайской и Семипалатинской обл. — в результате вооруж. борьбы. В дек. 1917 в Оренбурге собрался съезд казах. баев, мулл, бурж. националистов, к-рый провозгласил автономию казах. обл. и образовал «пр-во» Алаш-орды (пред. кадет А. Букейханов).

В янв.—февр. 1918 Сов. власть установилась в Тургайской обл. Собравшийся в марте обл. съезд Советов избрал Облисполком (пред. А. Т. Джангильдин). В Семипалатинске в нач. февраля был создан Ревком, под руководством к-рого в результате вооруж. восстания 3(16) февр. в городе была установлена Сов. власть. В Уральске в янв. 1918 съезд крестьян Уральской обл. провозгласил Сов. власть. Однако в конце марта вооруж. силам уральского Казачьего «войскового пр-ва» и «пр-ва» Алаш-орды удалось ликвидировать Советы. Только в янв. 1919 Красная Армия восстановила здесь Сов. власть.

Сибирь. Экономически слаборазвитый край с мелкой пром-стью полукустарного типа и крайне низкой плотностью населения. Рабочий класс был разбросан по огромной терр., насчитывал до 325 тыс. рабочих, в т. ч. в горнозаводской пром-сти работало 100 тыс. чел., на ж. д.— до 85 тыс. чел. Большинство населения (св. 9 млн. чел.) — крестьяне. Важнейшей особенностью с. х-ва Сибири являлось отсутствие помещичьего землевладения. Кулаки составляли 15—20% всех крест. хозяйств. В Сибири находилось много привилегированных казачьих хозяйств. Значительным было влияние эсеров и меньшевиков на крест. и мелкобурж. слои города. Большевики создали Общесибирское бюро РСДРП(б), объединявшее в окт. ок. 12 тыс. чл. партии. В Сибири находилось до 250 тыс. солдат, к-рые играли активную роль в борьбе за установление Сов. власти. К окт. за большевиками шли Советы Барнаула, Иркутска, Красноярска, Тобольска, Томска и др. городов. 16—24 окт. (29 окт.— 6 нояб.) 1917 в Иркутске состоялся 1-й съезд Советов Сибири (делегаты от 69 Советов). Большевики в блоке с левыми эсерами оказали решающее влияние на съезд и характер его резолюции. Съезд потребовал передачи всей власти Советам. Был образован руководящий орган — *Центросибирь* во главе с большевиками Я. Е. Богорадом, Б. З. *Шумяцким* (пред.), Н. Н. Яковлевым и др.

Сибирские эсеры и меньшевики блокировались с кадетами. Реакция использовала лозунг областной автономии Сибири (см. *Сибирские областники*), что практически означало отделение Сибири от революц. России.

Одним из первых сибирских городов, в к-ром установилась Сов. власть, стал Красноярск; 27 окт. (9 нояб.) здесь был создан воен. штаб под рук. С. Г. *Лазо*. 28 окт. (10 нояб.) и в ночь на 29 окт. (11 нояб.) красногвардейцы и революц. солдаты заняли важнейшие пункты города и сместили администрацию. Власть полностью перешла к Красноярскому совету. К концу дек. 1917 Сов. власть установилась по всей Енисейской губ. Организованный казачьим атаманом Сотниковым в янв. 1918 антисов. мятеж был подавлен.

Омский совет по предложению большевиков 28 окт. (10 нояб.) принял решение взять власть в свои руки. Но контрреволюция создала «Союз спасения отечества, свободы и порядка», к-рый поднял 1(14) нояб. вооруж. мятеж, подавленный Красной Гвардией. Совет опубликовал обращение, в котором объявил, что 30 нояб. (13 дек.) власть в Омске и его пригородах перешла в руки Президиума Совета. В нач. дек. в Омске собрался 3-й обл. съезд Советов Зап. Сибири, к-рый провозгласил установление Сов. власти по всей Зап. Сибири. В янв. 1918 к этому решению присоединился 4-й Зап.-Сиб. съезд Советов крест. деп. Новониколаевский совет (Новониколаевск — ныне Новосибирск) под влиянием меньшевиков и эсеров выступил против Сов. власти. Только после переизбрания Совета, на чём настояли большевики, новый его состав объявил о взятии власти. Томский совет провозгласил взятие власти 6(19) дек., а 11(24) дек. создал губ. исполком. Существовавшая в городе контрреволюц. *Сибирская областная дума* в ночь на 26 января (8 февр.) 1918 была разогнана. В дек. Сов. власть установилась в Барнауле, Бийске, а к февр. 1918 почти по всему Алтаю.

В нач. дек. 1917 стал большевистским Иркутский совет. 8(21) дек. контрреволюционеры подняли здесь мятеж. В течение 9 дней шли в городе бои, мятеж был подавлен, 19—22 дек. 1917 (1—4 янв. 1918) была установлена Сов. власть. В нач. февр. 1918 в Иркутске проходил 3-й съезд Советов Вост. Сибири, провозгласивший Сов. власть. В середине февраля в Иркутске состоялся 2-й съезд Советов Сибири (пред. Б. З. Шумяцкий), к-рый подвёл итоги борьбы за Сов. власть в Сибири и избрал новый состав Центросибири.

Красногвардейцы и революц. солдаты Зап. Сибири оказали помощь в установлении Сов. власти в Забайкалье, в преодолении сопротивления банд казачьего атамана Г. М. *Семёнова*. В февр. Сов. власть была провозглашена в Чите, Верхнеудинске, а затем по всему Забайкалью.

Дальний Восток. Характеризовался малой плотностью населения и его многонациональностью, неразвитостью промышленности и малочисленностью пролетариата. К 1917 здесь было всего ок. 200 тыс. рабочих, гл. обр. во Владивостоке (более 82 тыс. рабочих и служащих), Хабаровске, Благовещенске. На Д. Востоке не было помещичьего землевладения, кулацкие х-ва составляли 22%. Привилегированное Амурское казачество насчитывало до 90 тыс. чел. В крае было много различных иностр. миссий; во Владивостоке почти половину населения составляли иностр. подданные.

Среди населения были влиятельны мелкобурж. и бурж. партии и орг-ции, пользовавшиеся поддержкой иностр. резидентов. В большинстве Советов преобладали меньшевики и эсеры.

Большевики вели политич. работу в массах, опираясь на рабочий класс, деревенскую бедноту, матросов Амурской и Сибирской флотилий, революц. солдат и казаков-фронтовиков. В сент. 1917 большевики вышли из совместных с меньшевиками парт. организаций. Было создано Дальневосточное краевое парт. бюро, объединившее 4700 коммунистов. Они начали активную кампанию по переизбранию Советов. В нач. нояб. 1917 был переизбран Исполком Владивостокского совета (большевики получили 18 мест, эсеры — 11, меньшевики — 3, пред. большевик К. А. Суханов, секретарь большевик В. М. Сибирцев). 18 нояб. (1 дек.) Совет объявил о взятии власти в городе и признании СНК. Подобные решения принял ряд гор. и поселковых Советов (Сучаны, Никольск-Уссурийск и др.).

В Хабаровске большевикам также удалось переизбрать Совет (пред. большевик Л. Е. Герасимов). 6(19) дек. 1917 Совет объявил об установлении в городе Сов. власти. 12(25) дек. здесь собрался 3-й Дальневосточный краевой съезд советов. Из 84 делегатов было: 46 большевиков, 27 левых эсеров, 9 меньшевиков и 2 беспартийных. Съезд принял решение о признании СНК единственной центр. властью и объявил установление по всему Д. Востоку Сов. власти. Пред. Исполкома Совета избран большевик А. М. Краснощёков. В Благовещенске в ноябре объявило о взятии власти «войсковое казачье пр-во» во гл. с атаманом эсером И. М. Гамовым. Горсовет проводил соглашат. политику, только в янв. 1918 большевики добились его переизбрания и получили большинство. В феврале в Благовещенске собрался съезд Советов крест. депутатов, на к-ромбольшевики добились принятия решения об установлении Сов. власти во всей Амурской обл. Был избран Облисполком (пред. Ф. Н. Мухин). Белоказаки во гл. с Гамовым захватили Благовещенск и арестовали весь состав Облисполкома. Для борьбы с реакц. силами был создан ВРК. Из Хабаровска, Владивостока, Читы, окрестных населённых пунктов прибыли подкрепления. Революц. силы при поддержке кораблей Амурской флотилии 12 марта восстановили в Благовещенске Сов. власть. К марту 1918 Сов. власть победила на всём Д. Востоке.

Период Триумфального шествия Сов. власти знаменовал собой, по словам Ленина, «...последний и высший пункт развития русской революции...» (Полн. собр. соч., 5 изд., т. 36, с. 95). Выступая 12 марта 1918 на заседании Моссовета, Ленин говорил: «...Советская власть стала не только достоянием крупных городов и фабричных местностей, она проникла во все глухие углы» (там же, с. 86). Триумфальное шествие социалистич. революции было обеспечено тем, что её поддержала большинство народа. Огромное значение в победе Сов. власти на местах имели декреты о мире, о земле, агр. и нац. политика большевистской партии.

Главной движущей силой был росс. рабочий класс, к-рый сумел повести за собой беднейшее крестьянство, миллионы солдат и др. слои трудящегося населения России. Союз рабочего класса с беднейшим крестьянством был решающим условием успеха Триумфального шествия Сов. власти. В интересах единства действий рабочего класса и трудящихся крестьян большевистская партия заключила

блок с партией *левых эсеров*, к-рый во многом способствовал установлению и утверждению Сов. власти на местах.

Социалистич. революция победила сравнительно легко потому, что в центре и на местах существовали Советы рабочих, солдатских и крест. деп. Победа революции не сопровождалась сколько-нибудь значит. человеческими жертвами. Напр., из 84 губ. и др. крупных городов только в 15 Сов. власть установилась в результате вооруж. борьбы.

В период Триумфального шествия революции Советы создавали *Военно-революционные комитеты*, Ревкомы. 25—27 окт. (7—9 нояб.) 1917 в стране действовало св. 40 ВРК. В дальнейшем на местах были образованы сотни ВРК, к-рые сыграли крупную роль в победе революции. Триумфальное шествие Сов. власти в многонац. стране во многом предопределила правильная нац. политика. Сов. власть установила политич. равноправие народов. 2(15) нояб. 1917 СНК принял «Декларацию прав народов России», 20 нояб. (3 дек.) обращение «Ко всем трудящимся мусульманам России и Востока». Это обеспечило привлечение на сторону революции трудящихся угнетённых национальностей России. Большевики сумели слить нац.-освободит. движение народов России с социалистич. борьбой росс. пролетариата. Поэтому революция победила и в тех нац. р-нах, к-рые не находились ещё на капиталистич. стадии развития, а имели феод.-патриархальные отношения.

Важнейшим источником динамизма Триумфального шествия Советской власти было наличие объективной зрелости страны для совершения социалистической революции и наличие подлинного вождя восставших трудовых масс России — большевистской партии. ЦК партии, ВЦИК, СНК во главе с Лениным руководили борьбой трудового народа за победу социалистич. революции по всей России. Только за первый месяц революции Петроградский ВРК, по указанию ЦК партии, направил на места 250 комиссаров, инструкторов, 650 агитаторов; ВЦИК послал в местные Советы тысячи своих представителей. Всего парт. орг-ции Петрограда отправили (до марта 1918) в губернии и уезды ок. 15 тыс. большевиков. В конце нояб.— нач. декабря ЦК партии разослал местным парт. орг-циям спец. инструкцию, к-рая оказала им большую помощь в решении конкретных задач при установлении Сов. власти. СНК почти ежедневно рассматривал на своих заседаниях вопросы, связанные с оказанием помощи различным р-нам страны. В период Триумфального шествия Сов. власти прошло св. 30 обл., губ., а также десятки уездных и гор. парт. конференций. Вся большевистская партия находилась в действии, она придала революц. движению по всей стране организованный, целенаправленный характер, определила стратегию и тактику борьбы.

Триумфальное шествие Сов. власти свидетельствовало о гигантском перевесе революц. сил. Росс. бурж.-помещичьей контрреволюции не удалось собрать сколько-нибудь значит. воен. сил против Советов. Внутр. контрреволюция была обречена на поражение. Она обратилась за помощью к междунар. капитализму. Но продолжавшаяся 1-я мировая война не позволила империалистич. странам на этом этапе оказать воен. помощь росс. реакции. Т. о., Триумфальному шествию Сов. власти способствовала благоприятная как внутренняя, так и внешняя обстановка. В результате Триумфального шествия Сов. власти сложилось и упрочилось Сов. гос-во, развернулось строительство нового, социалистич. общества.

Источн.: Ленин В. И., Полн. собр. соч., 5 изд., Справочный том, ч. 1, с. 433—442; 50 лет Великой Октябрьской социалистической революции. Постановление Пленума ЦК КПСС. Тезисы ЦК КПСС, М., 1967; К 100-летию со дня рождения В. И. Ленина. Тезисы ЦК КПСС, М., 1969; Триумфальное шествие Советской власти. [Документы и материалы], ч. 1—2, М., 1963; Переписка секретариата ЦК РСДРП(б) с местными партийными организациями, [сб. 1—4], М., 1957—1969; Большевистские военно-революционные комитеты, (Сб. документов), М., 1958; Декреты Советской власти, т. 1, М., 1957; Упрочение Советской власти в Москве и Московской губернии. Документы и материалы, М., 1958; Великая Октябрьская социалистическая революция в Белоруссии. Документы и материалы, т. 1—2, Минск, 1957; Великая Октябрьская социалистическая революция на Украине. Февраль 1917 — апрель 1918. Сб. документов и материалов, т. 1—3, К., 1957; Борьба за власть Советов в Молдавии (март 1917 — март 1918 гг.). Сб. документов и материалов, Киш., 1957; Борьба за победу Советской власти в Азербайджане. 1918—1920. (Документы и материалы), Баку, 1967; Великая Октябрьская социалистическая революция в Эстонии. Сб. документов и материалов, Тал., 1958; Октябрьская революция в Латвии. Документы и материалы, Рига, 1957; Борьба за власть Советов на Дону 1917—1920 гг. Сб. документов, Ростов н/Д., 1957; Борьба за Советскую власть на Кубани в 1917—1920 гг. Сб. документов и материалов, Краснодар, 1957; Борьба за установление и упрочение Советской власти на Севере. Сб. документов и материалов (март 1917 — июль 1918 гг.), [Архангельск], 1959; Победа Октябрьской революции в Узбекистане. Сб. документов, т. 1, Таш., 1963; Победа Великой Октябрьской социалистической революции в Казахстане. 1917—1918 гг. Сб. документов и материалов, А.-А., 1957; Великая Октябрьская социалистическая революция и гражданская война в Киргизии (1917—1920 гг.). Документы и материалы, Фр., 1957; Большевики Западной Сибири в борьбе за социалистическую революцию (март 1917 — май 1918 гг.). Сб. документов и материалов, Новосибирск, 1957; Великая Октябрьская социалистическая революция. Библиографич. указатель документальных публикаций, М., 1961.

Лит.: История КПСС, т. 3, кн. 1, М., 1967, гл. 6; История СССР. С древнейших времен до наших дней, т. 7, М., 1967, гл. 4; История Великой Октябрьской социалистической революции, М., 1967; Минц И. И., История Великого Октября, т. 3, М., 1973; Голуб П. А., Партия, армия и революция, М., 1967; Трукан Г. А., Октябрь в Центральной России, М., 1967; Морозов В. Ф., Борьба большевистской партии за установление Советской власти в губерниях Центральной России. Октябрь 1917 г.— март 1918 г., Саратов — Пенза, 1967; Октябрьская революция на Дону. Сб. ст., Ростов н/Д., 1957; Гончаренко Н. Г., Октябрь в Донбассе, [Луганск], 1961; Борьба за победу Октябрьской социалистической революции на Урале, [Свердловск], 1961; Медведев Е. И., Октябрьская революция в Среднем Поволжье, [Куйбышев], 1964; Магомедов Ш. М., Октябрь на Тереке и в Дагестане, Махачкала, 1965; Ветошкин М. К., Становление власти Советов на Севере РСФСР, М., 1957; Беликова Л. И., Коммунисты Приморья в борьбе за власть Советов на Дальнем Востоке. [Приморская орг-ция РКП(б) в 1917—1922 гг.], Хабаровск, 1967; Крушанов А. И., Октябрь на Дальнем Востоке, ч. 2 — Победа Великой Октябрьской социалистической революции (март 1917 — апрель 1918 гг.), Владивосток, 1969; Великая Октябрьская социалистическая революция. Маленькая энциклопедия, М., 1968, с. 278—85; Великая Октябрьская социалистическая революция. Борьба за власть Советов в период иностранной военной интервенции и гражданской войны. Указатель литературы. 1957—1958 гг., в. 1—4, М., 1959 (Ротапринт); то же, Указатель литературы. 1959 г., в. 1—2, М., 1960 (Ротапринт); то же, Указатель литературы. 1960—1961 гг., в. 1—3, М., 1962 (Ротапринт). См. также лит. при ст. *Великая Октябрьская социалистическая революция.* *М. И. Кузнецов.*

ТРИФЕНИЛМЕТА́НОВЫЕ КРАСИ́ТЕЛИ, то же, что *триарилметановые красители.*

ТРИФОЛИА́ТА (Ponzirus trifoliata), единственный вид растений рода Poncicus сем. рутовых. Небольшое, сильноветвистое дерево выс. до 3 *м*, с крепкими острыми пазушными колючками. Листья тройчатые, опадающие. Цветки обоеполые, белые, пазушные, одиночные или парные, без запаха, появляются до распускания листьев. Плоды мелкие, шаровидные, диам. 3—5 *см*, зеленовато-жёлтые, многосемянные, с ароматной, слегка опушённой довольно толстой кожурой и горько-кислой мякотью. Сок содержит ок. 5% лимонной кислоты. Растёт в Сев. Китае. В СССР используется в районах разведения цитрусовых культур как их подвой. Переносит кратковременные морозы до —25 °С. Размножают Т. семенами. В селекции применяют при выведении более зимостойких межродовых и межвидовых гибридов цитрусовых культур.

ТРИФО́ЛЬ, болотное и прибрежное растение; то же, что *вахта.*

ТРИ́ФОНОВ Валентин Андреевич [27.8. 1888 — 15.3.1938], активный участник Окт. революции 1917 и Гражд. войны 1918—20, сов. воен. деятель. Чл. Коммунистической партии с 1904. Род. в станице Новочеркасской Донской обл. в семье казака. Рабочий-слесарь. Участник вооруж. восстания 1905 в Ростове-на-Дону; затем вёл парт. работу в Екатеринбурге (Свердловск), Тюмени, Петрограде. Неоднократно арестовывался и ссылался. После Февр. революции 1917 секретарь большевистской фракции Петрогр. совета; с августа секретарь Центр. комендатуры и с октября чл. Гл. штаба Красной Гвардии. В декабре 1917 — апреле 1918 чл. коллегии Наркомвоена, Всеросс. коллегии по организации и формированию Красной Армии. В 1918—21 формировал части Красной Армии на Урале, чл. РВС 3-й армии (ноябрь 1918 — февраль 1919), командующий Донским экспедиц. корпусом, чл. РВС Особой группы Юж. фронта, РВС Юго-Вост. (октябрь — декабрь 1919), Кавк. (январь 1920 — май 1921) фронтов. В 1923—25 пред. Воен. коллегии Верх. суда СССР. В 1921—23 и с 1925 на ответственной адм.-хоз. работе. Делегат 9-го съезда РКП(б) (1920).

Лит.: Трифонов Ю., С юности — на всю жизнь, в сб.: Комиссары, М., 1967; Герои Октября, т. 2, Л., 1967.

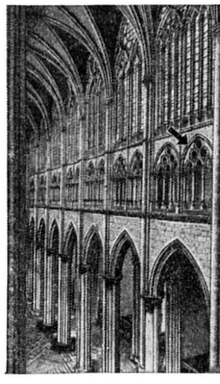
ТРИ́ФОНОВ Юрий Валентинович (р. 28.8.1925, Москва), русский советский писатель. Сын В. А. *Трифонова.* Окончил Лит. ин-т им. М. Горького (1949). Печатается с 1947. Известность приобрёл роман «Студенты» (1950; Гос. пр. СССР, 1951). В 1963 опубликовал роман «Утоление жажды» (одноим. фильм, 1965), события к-рого развёртываются на строительстве Туркменского канала. В кн. «Отблеск костра» (1965) на материале биографии отца Т. создал документальное повествование о малоизвестных событиях Гражд. войны 1918—20. Автор рассказов (сб-ки «Кепка с большим ко-

зырьком», 1969; «Игры в сумерках», 1970, и др.) и повестей «Обмен» (1969), «Предварительные итоги» (1970), «Долгое прощание» (1971), «Другая жизнь» (1975), к-рые сочетают в себе тщательный психологич. анализ с моральным судом героев над собой и автора над ними. Всматриваясь в примелькавшиеся подробности быта и устоявшиеся отношения, Т. выявляет их историч. природу, нек-рые нравств. тенденции совр. общества. Повести Т. (в особенности «Дом на набережной», 1976) вызвали разноречивые отклики в печати. Историч. роман «Нетерпение» (1973) посвящён подвижнич. деятельности А. *Желябова* и его товарищей — героев «*Народной воли*». Произв. Т. переведены на иностр. языки. Награждён орденом «Знак Почёта» и медалями.

Соч.: Рассказы и повести, М., 1971; Долгое прощание, М., 1973.

Лит.: Росляков В., Утолённая жажда, «Москва», 1963, № 10; Бабаев Э., Рассказы романиста, «Новый мир», 1970, № 9; Перцовский В., Испытание бытом, там же, 1974, № 11; Дудинцев В., Великий смысл—жить, «Литературное обозрение», 1976, № 5; Созонова И., Внутри круга, там же; Русские советские писатели-прозаики. Биобиблиографич. указатель, т. 7, ч. 2, М., 1972. *Л. А. Левицкий.*

ТРИФО́РИЙ (позднелат. triforium, от лат. tri-, в сложных словах — три и foris — дверь, вход), 1) арочный проём из трёх и более частей. 2) Аркада во втором ярусе центр. *нефа* романских и готических базиликальных храмов (см. *Базилика*), состоящая из ряда Т. 3) Узкая, освещённая изнутри галерея, расположенная за *аркадой*, обычно над сводами



Трифорий (указан стрелкой) хора (1247) собора Нотр-Дам в Амьене.

и под скатом крыши боковых нефов большого готич. храма. Облегчая стены, усиливает их конструкцию, а также имеет декоративное значение.

ТРИФОСФОПИРИДИННУКЛЕОТИ́Д, ТПН, кофермент II, кодегидраза II, устаревшее название широко распространённого в живых клетках кофермента *никотинамидадениндинуклеотидфосфата* (НАДФ).

ТРИФТАЗИ́Н, трифлюоперазин, стелазин, транквиз, лекарств. препарат из группы *психотропных средств*. По антипсихотич. эффекту активнее *аминазина*; оказывает выраженное противорвотное действие. Т. применяют внутрь и внутримышечно при лечении шизофрении, маниакально-депрессивного психоза и др.

ТРИФТОРМЕТАНСУЛЬФОКИСЛОТА́, трифторметансульфоновая к-та, CF_3SO_2OH, бесцветная жидкость, хорошо растворимая в воде, $t_{кип}$ 162 °С. Сильная к-та (превосходит по силе серную и даже хлорную к-ту); образует соли, эфиры, напр. метиловый эфир $CF_3SO_2OCH_3$ (бесцветная жидкость, $t_{кип}$ 74 °С). Получают Т. электрохимич. фторированием метансульфохлорида CH_3SO_2Cl (или фторида) в безводном фтористом водороде или реакцией сероуглерода с фтористой ртутью:

$$CS_2 + HgF_2 \rightarrow Hg(SCF_3)_2 \xrightarrow{H_2O_2}$$

$$(CF_3SO_3)_2Hg \xrightarrow{H_2S} CF_3SO_3H$$

Нек-рые производные Т. могут быть использованы как гербициды, лекарств. препараты.

ТРИФТОРУ́КСУСНАЯ КИСЛОТА́, CF_3COOH, бесцветная жидкость с острым раздражающим запахом, дымит на воздухе, сильно обжигает кожу, $t_{пл}$ —15,4 °С, $t_{кип}$ 72,4 °С, плотность 1,489 *г/см*^{3} (20 °С). Т. к. смешивается с водой и большинством органич. растворителей, образует устойчивые комплексные соединения с водой, эфиром, ацетоном. Очень сильная к-та (константа диссоциации K_{25} 0,588), выделяет свободные к-ты из солей карбоновых к-т, соляной, азотной и др., разрушает металлы, резину, но инертна к *фторопластам* и сухому стеклу. Т. к. образует характерные для *карбоновых кислот* производные, из к-рых наиболее важен ангидрид $(CF_3CO)_2O$, применяемый (как и Т. к.), напр., в производстве *ацетилцеллюлозы*. Т. к. используют также как растворитель в органич. синтезах, для введения защитной, легко удаляемой группы CF_3CO (при химич. превращениях углеводов, гидролизе пептидов) и др. Получаемая смешением Т. к. и перекиси водорода трифторнадуксусная к-та CF_3COOOH — эффективный окислитель. Т. к. получают гл. обр. электрохимич. фторированием уксусного ангидрида в безводном фтористом водороде.

ТРИФТОРХЛОРЭТИЛЕ́Н, $CF_2{=}CFCl$, бесцветный газ, $t_{кип}$ —28,4 °С; очень плохо растворим в воде, в органич. растворителях — хорошо. Т. обладает свойствами, характерными для фторолефинов (см. *Фторорганические соединения*); он легко вступает в радикальную полимеризацию и сополимеризацию с различными виниловыми мономерами, напр. с *тетрафторэтиленом*, винилиденфторидом, этиленом. Т. получают дехлорированием 1,1,2-трихлор-1,2,2-трифторэтана $CFCl_2{—}CF_2Cl$ в присутствии цинка. Хранят в стальных баллонах; для предупреждения самопроизвольной полимеризации вводят ингибиторы (1%) — трибутиламин или дипентен. С воздухом в концентрации 28,5—35,2% Т. образует взрывоопасные смеси. Применяют гл. обр. для производства политрифторхлорэтилена (см. *Фторопласты*), сополимера Т. с винилиденфторидом (см. *Фторкаучуки*) и теломеров Т. (см. *Теломеризация*), используемых для получения химически и термически стойких смазок.

ТРИХИА́З (греч. trichíasis, от thríx, род. падеж trichós — волос), неправильный рост ресниц в сторону глазного яблока, вызывающий боли, слезотечение, травматич. дефекты роговицы. Т. может быть врождённым или приобретённым вследствие рубцовых изменений в области волосяных фолликулов (при *трахоме* и нек-рых др. заболеваниях). Процесс захватывает ресницы на одном или обоих веках. Лечение: удаление изменённых ресниц, диатермокоагуляция волосяных фолликулов, пластич. операции.

Лит.: Залкинд Е. С., Болезни волос, Л., 1959.

ТРИХИ́НА, трихинелла (Trichinella spiralis), паразитич. круглый червь сем. Trichinellidae. Половозрелые самцы (дл. 1,2—1,6 *мм*) и самки (дл. до 4,5 *мм*) (рис. 1) живут в кишечнике преим. хищных или всеядных млекопитающих и человека, вызывая *трихинеллёз*. Оплодотворённые самки внедряются в стенку кишечника хозяина и отрождают мельчайших живых личинок (дл. 0,09—0,1 *мм* и толщиной 0,006 *мм*), к-рые с током лимфы и крови разносятся по телу хозяина. Из капилляров личинки активно мигрируют в поперечнополосатые мышцы, увеличиваются в размерах и через 2—3 *нед* инкапсулируются (защитная реакция хозяина) (рис. 2), сохраняя жизнеспособность до года и более. Для дальнейшего развития инкапсулированные Т. должны попасть в кишечник другого млекопитающего, что происходит при поедании заражённого ими животного. Человек может заразиться, питаясь свининой или недостаточно прожаренным или провяленным мясом других животных. В кишечнике инкапсулированные личинки Т. развиваются в половозрелых червей.

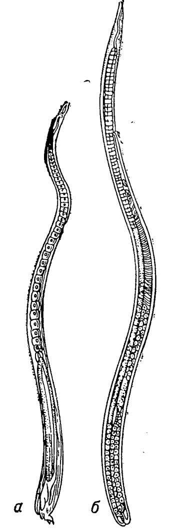


Рис. 1. Трихина: *а* — самец; *б* — оплодотворённая самка.

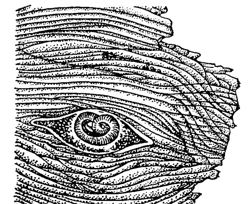


Рис. 2. Инкапсулированная личинка трихины в мышце.

ТРИХИНЕЛЛЁЗ, глистное заболевание человека и животных из группы *нематодозов*, обусловленное паразитированием трихинелл (см. *Трихина*). Т.— заболевание с *природной очаговостью*. У человека половозрелые трихинеллы паразитируют в кишечнике, личинки их — в поперечнополосатой мускулатуре. Осн. проявления Т. обусловлены *аллергией* к продуктам обмена веществ и распада трихин. Заражение Т. происходит при употреблении в пищу мяса животных, поражённых Т. Спустя 10—25 *сут* возникают лихорадка с темп-рой до 39 °С и выше, отёк век, лица, боли в мышцах, нередко кожная сыпь, головные боли, кишечные расстройства. Через 1—2 *нед* наступает улучшение, но иногда Т. протекает тяжело и заканчивается смертью. Лечение: тиабендазол (минтезол), противоаллергические препараты. Профилактика: гигиеническое содержание скота; вет.-сан. осмотр туш животных, используемых для питания человека.

Лит.: Лейкина Е. С., Важнейшие гельминтозы человека, [3 изд.], М., 1967. *Н. Н. Плотников.*

Т. животных наблюдается более чем у 100 видов домашних и диких млекопитающих (мясоядных, травоядных, грызунов и др.). Наиболее распространён Т. у свиней. Заражение происходит при поедании мясных отбросов, трупов, реже фекалий животных, инвазированных личинками трихинеллы. В кишечнике животного заглоченная с кормом личинка освобождается от капсулы и превращается во взрослого паразита. Дальнейшее развитие трихинелл в организме животного происходит так же, как при Т. у человека (см. *Трихина*). У больных животных отмечают расстройства пищеварения (поносы), мышечные боли, исхудание, кожный зуд, при интенсивном заражении трихинеллами — отёки, тромбозы сосудов, пневмонии, параличи. Лечение не разработано. Профилактика: животным не дают в корм необезвреженных мясных отбросов, запрещают безнадзорный выпас свиней на терр. населённых пунктов, в лесу. Обязательна вет.-сан. экспертиза всех свиных туш и утилизация туш, поражённых Т.

Лит.: Бессонов А. С., Трихинеллез, в кн.: Гельминтозы свиней, М., 1963. *А. С. Бессонов.*

ТРИХЛОРАЦЕТА́Т НА́ТРИЯ, ТХА, химич. средство борьбы с сорными растениями; см. *Гербициды.*

ТРИХЛОРМЕТАФО́С-3, О-Метил-О-этил-О-2, 4, 5-трихлорфенилтиофосфат, химич. средство борьбы с вредными насекомыми и клещами; см. *Инсектициды.*

ТРИХЛОРТРИЭТИЛАМИ́Н, трис-(2-хлорэтил)амин, $N(CH_2CH_2Cl)_3$; то же, что азотистый иприт; см. *Иприт.*

ТРИХЛОРУ́КСУСНАЯ КИСЛОТА́, CCl_3COOH, полностью хлорзамещённая *уксусная кислота*; см. *Хлоруксусные кислоты.*

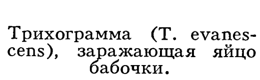
ТРИХЛОРЭТИЛЕ́Н, $CCl_2{=}CHCl$, бесцветная жидкость с запахом, напоминающим запах хлороформа; $t_{кип}$ 87,2 °С, плотность 1,465 *г/см*^{3} (20 °С). Плохо растворяется в воде (0,11 *г* в 100 *г* при 25 °С), образует *азеотропные смеси* с водой ($t_{кип}$ 73,6 °С; 5,4% воды), метиловым и этиловым спиртами, уксусной к-той и др. При длит. хранении на свету Т. постепенно окисляется кислородом воздуха до *фосгена* $COCl_2$. При действии на Т. концентрированной азотной к-ты наряду с др. продуктами образуется *хлорпикрин* CCl_3NO_2. Основной пром. способ получения Т.— дегидрохлорирование симметричного *тетрахлорэтана* кипячением с известью или пиролизом при 400—500 °С.

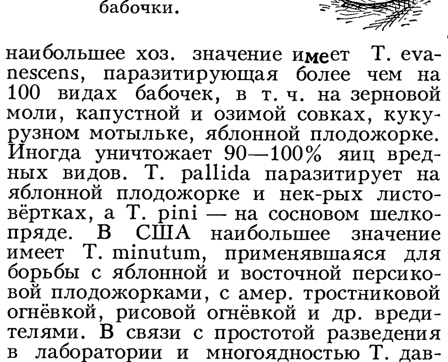
Благодаря высокой растворяющей способности (Т. хорошо растворяет жиры, воски, смолы, каучук, серу, фосфор и др.), невысокой темп-ре кипения, незначит. токсичности и негорючести Т. широко используют для обезжиривания тканей, кожи, металлов, для экстракции жиров и масел из природного сырья, для чистки одежды и др. целей. Предельно допустимая концентрация паров в воздухе 0,05 *мг/л.*

ТРИХОБАКТЕ́РИИ, то же, что *нитчатые бактерии.*

ТРИХОГИ́НА (от греч. thríx, род. падеж trichós — волос и gynḗ — женщина) (ботан.), верхняя удлинённая (трубчатая) часть жен. полового органа красных водорослей (т. н. *карпогона*) и мн. сумчатых грибов. Служит для улавливания муж. оплодотворяющих элементов — спермациев.

ТРИХОГРА́ММЫ (Trichogramma), род наездников-яйцеедов из отряда перепончатокрылых. Мелкие (0,3—0,6 *мм*) насекомые; окраска от бледно-жёлтой до буровато-чёрной. В качестве хозяев Т. известно 215 видов насекомых из 6 отрядов, гл. обр. бабочек и перепончатокрылых. Самка Т. откладывает от 25 до 150 яиц (в среднем 40—60); в зависимости от размеров яйца хозяина Т. откладывает в него от 1 до 40 яиц. При благоприятных условиях развитие длится ок. 2 *нед.* В СССР



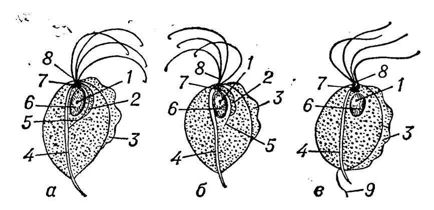


Трихограмма (T. evanescens), заражающая яйцо бабочки.

наибольшее хоз. значение имеет Т. evanescens, паразитирующая более чем на 100 видах бабочек, в т. ч. на зерновой моли, капустной и озимой совках, кукурузном мотыльке, яблонной плодожорке. Иногда уничтожает 90—100% яиц вредных видов. Т. pallida паразитирует на яблонной плодожорке и нек-рых листовёртках, а Т. pini — на сосновом шелкопряде. В США наибольшее значение имеет Т. minutum, применявшаяся для борьбы с яблонной и восточной персиковой плодожорками, с амер. тростниковой огнёвкой, рисовой огнёвкой и др. вредителями. В связи с простотой разведения в лаборатории и многоядностью Т. давно используют для борьбы с вредителями с.-х. культур. Однако, несмотря на ряд успехов, стойкий положит. результат пока не получен.

Лит.: Биологическая борьба с вредными насекомыми и сорняками, пер. с англ., М., 1968; Химическая и биологическая защита растений, М., 1971. *Г. М. Длусский.*

ТРИХОМОНА́ДЫ (Trichomonas), род одноклеточных организмов класса жгутиковых. Тело грушевидное, на переднем конце 4 (иногда 3) свободных жгутика, пятый направлен назад вдоль наружного края тонкой цитоплазматич. мембраны, соединяющей его с телом, и вместе с ней



Трихомонады: *а* — T. vaginalis; *б* — T. tenax; *в* — T. hominis. *1* — ядрышко; *2* — парабазальный аппарат; *3* — ундулирующая мембрана; *4* — аксостиль; *5* — парабазальная нить; *6* — ядро; *7* — блефаропласт; *8* — передние жгутики; *9* — конечный жгутик.

образует ундулирующую мембрану. Через всё тело проходит опорная эластичная нить — аксостиль. Ядро — в передней части тела. Размеры Т. до 20 *мкм.* Т. паразитируют в пищеварит. тракте и половых органах различных позвоночных. У человека паразитируют 3 вида: Т. vaginalis вызывает различные воспалит. процессы (см. *Трихомоноз*). Болезнетворная роль Т. tenax, обитающего в ротовой полости, и Т. homenis — в просвете тонкого кишечника, спорна. В половых органах кр. рог. скота паразитирует Т. foetus, вызывающий ранние аборты, яловость, различные воспалит. процессы.

ТРИХОМОНО́З, трихомониаз, воспалит. заболевание мочеполовых органов человека и животных, вызываемое *трихомонадами.* Возбудитель Т. у человека — Trichomonas vaginalis. Источник инфекции — больной Т. или трихомонадоноситель. Заражение происходит преим. половым путём (иногда — через общее полотенце и т. п.). У женщин осн. форма заболевания — трихомонадный *вагинит,* у мужчин — *уретрит.* Больные жалуются на зуд и жжение в области наружных половых органов, выделения из уретры, бели, рези при мочеиспускании. У женщин возможно поражение слизистой оболочки канала шейки матки (цервицит), у мужчин — семенных пузырьков, предстательной железы, придатка яичка и т. д. Проявления Т. зависят от стадии заболевания (острая, подострая, хроническая) и от локализации воспалит. процесса; течение длительное с *рецидивами.* Т. распознаётся на основе типичных жалоб больного и обнаружения возбудителей при микроскопич. исследовании выделений (соскоба, смыва) из влагалища и мочеиспускат. канала или осадка свежевыпущенной мочи. Проводится одновременное лечение половых партнёров метронидазолом (трихопол, флагил) по схеме, назначаемой врачом. Половая жизнь на время лечения запрещается. Необходим гигиенич. туалет мочеполовых органов. Профилактика Т. основана на общих принципах предупреждения венерич. заболеваний.

Лит.: Бакшеев Н. С., Падченко И. К., Мочеполовой трихомоноз у женщин, М., 1971; Семенов П. П., Семенов В. П., Трихомонадные поражения мочеполовых органов человека, Л., 1972. *А. П. Кирющенков.*

У животных Т. наблюдают преим. у кр. рог. скота, реже у птиц. Возбудитель Т. кр. рог. скота — Trichomonas foetus, поражает половые органы. Заражение происходит при спаривании. У больных Т. коров отмечают эндометриты, аборты, яловость; у быков — воспаление полового члена, понижение способности к спариванию. Выздоровевшие быки нередко являются носителями трихомонад. Лечение: фуразолидон, карбохолин и др. Профилактика: изоляция и лечение больных Т. животных, искусственное осеменение коров. У птиц возбудители Т. поражают пищеварит. тракт, печень и др. органы. Чаще болеют цыплята, индюшата, цесарята, утята и др. Лечение: трихопол, осарсол и др. Профилактика: изолированное выращивание молодняка, включение в корм трихомонадоцидов.

Лит.: Тимофеев Б. А., Петровский В. В., Трихомонады и трихомонозы сельскохозяйственных животных, М., 1967.

ТРИХО́МЫ (от греч. tríchōma — волосы) у растений, различные по форме, строению и функциям выросты клеток *эпидермиса* (в отличие от них, в образовании *эмергенцев* участвуют и глубже лежащие ткани). Наиболее распространённые Т.— волоски и чешуйки. Длинные мягкие волоски, покрывающие семена хлопчатника,— ценное сырьё для текст. пром-сти. Структура Т., особенности их расположе-

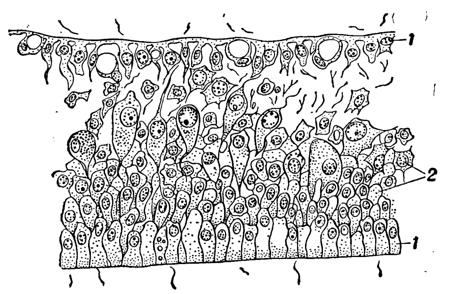
ния на органах растений имеют значение в систематике (напр., в семействе крестоцветных).

ТРИХОНЕМАТИНО́ЗЫ (Trichonematinoses), глистные болезни лошадей и др. однокопытных, вызываемые личинками ок. 35 видов паразитич. нематод подсем. трихонематин (Trichonematinae). Личинки поражают толщу слизистой оболочки кишечника; взрослые особи обитают на слизистой оболочке толстых кишок. Т. распространены на всём земном шаре. Животные заглатывают личинок паразита с кормом. Через 1,5—2 *мес* личинки выходят в просвет кишечника и превращаются во взрослых трихонематин. Обычно Т. болеют молодняк и животные старше 10 лет. У больных отмечают повышение темп-ры тела, расстройства пищеварения, слабость, истощение. Диагноз ставят на основании микроскопии морфологич. особенностей личинок, искусственно выращенных из яиц, собранных с фекалий больного животного. Лечение: применяют фенотиазин или нилверм. Профилактика та же, что при *стронгилятозах лошадей*.

Лит.: Величкин П. А., Гельминтозы лошадей, М., 1967.

ТРИХОНИ́С (Trichōnís), озеро на З. Греции. Пл. 97 *км*². Занимает днище тектонич. впадины. На Ю. и З. берега преим. низменные, местами заболоченные, на С. и В.— возвышенные. Сток в р. Ахелоос (басс. Ионического м.). Богато рыбой. В котловине Т.— г. Агринион.

ТРИХОПЛА́КС (Trichoplax adhaerens), примитивное морское многоклеточное животное (из группы фагоцителлозоа), листовидное тело к-рого (до 3 *мм*) состоит из наружного слоя клеток со жгутиками



Разрез через тело трихоплакса: *1* — слой наружных жгутиковых клеток; *2* — паренхима.

и внутр. паренхимы, образованной амёбообразными клетками. Размножается бесполым и половым путём. По строению Т. близок к фагоцителле (см. *Фагоцителлы теория*) — общему предку всех многоклеточных животных (по И. И. Мечникову).

ТРИХО́РД (от греч. tri-, в сложных словах — три и chordḗ — струна) (муз.), звукоряд из трёх звуков в объёме терции или кварты.

ТРИХОСПОРИ́Я (от греч. thríx, род. падеж trichós — волос и sporá — посев, семя), пьедра (от исп. piedra — камень), грибковое заболевание волос, вызываемое мн. разновидностями грибов рода трихоспорона; относится к группе кератомикозов (см. *Дерматомикозы*). Проявляется образованием по длиннику волоса множественных, едва заметных, веретенообразных твёрдых узелков, от белесоватого до тёмно-коричневого цвета, со своеобразным резким запахом; состоят из спор гриба. Целостность волос не нарушается, воспалит. явления на коже отсутствуют. При амер. разновидности Т. болеют преим. женщины: поражаются волосы на голове. Европ. форма Т. наблюдается обычно у мужчин (в области бороды и усов). Заразительность Т. невелика: инфицирование возможно через общие с больным полотенце, головной убор, гребёнку и т. п. Развитию Т. способствуют мытьё головы отваром льняного семени и смазывание волос репейным маслом, являющимися питат. средой для возбудителя. Лечение: поражённые участки после сбривания волос моют горячей водой с мылом, протирают 0,1—0,2%-ным раствором сулемы. Профилактика: соблюдение правил личной гигиены.

Лит.: Многотомное руководство по дерматовенерологии, т. 2, Л., 1961.

И. Я. Шахтмейстер.

ТРИХОСТРОНГИЛОИДО́ЗЫ, глистные заболевания человека и животных, вызываемые паразитированием круглых червей трихостронгилид; относятся к группе *нематодозов*. Трихостронгилиды — мелкие (дл. ок. 1 *см*) гельминты — паразитируют в кишечнике. С фекалиями выделяются их яйца, к-рые развиваются в почве до стадии личинки. Заражение Т. происходит при проглатывании личинок. Заболевание проявляется желудочно-кишечными расстройствами, в тяжёлых случаях развивается малокровие, упадок сил. Для лечения применяют нафтамон. Профилактика: лечение больных животных и людей, гигиенич. содержание скота, меры личной гигиены.

ТРИХОФИТИ́Я, стригущий лишай, грибковое заболевание человека и животных; относится к группе трихомикозов (см. *Дерматомикозы*). Возбудители — грибы рода трихофитон. Поражает кожу и её придатки (волосы, ногти). Заражение человека происходит при прямом контакте с больным Т. (человеком или животным) и через инфицированные предметы. Чаще болеют дети. При поверхностной Т., вызываемой грибами, паразитирующими у человека (антропофильными), на коже появляются округлые розовые пятна с чёткими приподнятыми краями и шелушением в центре. В чешуйках много грибов. В очагах на волосистой части головы волосы разрежены и обломаны у основания, как бы выстрижены. Ногти, поражённые Т., становятся грязно-серыми, тусклыми, неровными, края их утолщены, крошатся. Глубокая Т. возникает при заражении грибами, паразитирующими у животных (зоофильными), к-рые проникают в глубокие слои кожи, образуя воспалительные, нагнаивающиеся узлы с корками на поверхности. При надавливании из фолликулярных отверстий выделяется гной. Волосы в очагах могут полностью выпадать. Лечение: удаление поражённых волос и ногтей; антибиотик — гризеофульвин; при поражении гладкой кожи — иодная настойка, серно-дегтярно-салициловые мази. Профилактика: плановые осмотры детских коллективов, изоляция и лечение больных Т., дезинфекция предметов, с к-рыми соприкасались больные; вет. надзор.

Лит.: Машкиллейсон Л. Н., Инфекционные и паразитарные болезни кожи, М., 1960. *И. Я. Шахтмейстер.*

Т. животных. Болеют все виды домашних животных, пушные и хищные звери. Чаще поражает лошадей, кр. рог. скот, плотоядных; наиболее восприимчив молодняк. Т. регистрируется во многих странах с развитым животноводством, наносит значительный экономич. ущерб. Источник возбудителя — больные животные; факторы передачи — предметы ухода за животными, инвентарь, спецодежда, корма, инфицированные грибами. Резервуары гриба — мышевидные грызуны. Заражение происходит через повреждённую кожу. В помещениях для животных, в кормах, на упряжи возбудители, находясь в чешуйках и в поражённых волосах, могут оставаться жизнеспособными в течение неск. лет. Максимум заболевших Т. животных падает на осенне-зимний период. Антисанитарные условия содержания, неполноценное кормление способствуют распространению Т. Болезнь протекает хронически. Участки кожи, лишённые волос, имеют округлую или овальную формы, покрыты корками серовато-пепельного цвета, состоящими из кожных чешуек, жирных на ощупь и похожих на пластинки асбеста. Животные худеют, малоподвижны, снижают продуктивность, молодняк плохо развивается. Диагноз ставят на основании клинич. признаков, эпизоотологич. данных и результатов лабораторных исследований патологич. материала. Профилактика и меры борьбы. Для предупреждения Т. необходимо соблюдать вет.-сан. правила по уходу и содержанию животных. При возникновении Т. хозяйство объявляют неблагополучным и проводят комплекс вет.-сан. мероприятий, включающих изоляцию и лечение больных животных, дезинфекцию помещений, выгулов, предметов ухода и инвентаря, навоза. В 1972 впервые в мире сов. учёными под рук. А. Х. Саркисова создана высокоэффективная вакцина ТФ-130 против Т. кр. рог. скота, применяемая для лечения и профилактической иммунизации.

Лит.: Спесивцева Н. А., Микозы и микотоксикозы, 2 изд., М., 1964; Саркисов А. Х., Иммунитет и специфическая профилактика трихофитии крупного рогатого скота, «Вестник сельскохозяйственной науки», 1973, № 11.

ТРИХОЦЕФАЛЁЗ, глистное заболевание человека и животных из группы *нематодозов*. У человека вызывается паразитированием *власоглава человеческого*. Т. распространён гл. обр. в зоне субтропич. и тропич. климата. Яйца паразита выделяются с фекалиями, созревают в почве. Заражение происходит при проглатывании их с пищей. Локализуется паразит в толстом кишечнике. При Т. возникают боли в животе, запоры, поносы, головокружение, утомляемость, головные боли, малокровие. Лечение: дифезил, нафтамон, кислород. Профилактика: личная гигиена, сан. благоустройство населённых пунктов.

Т. животных — болезнь жвачных, всеядных, плотоядных и др. млекопитающих, вызываемая паразитированием в толстом кишечнике неск. видов круглых червей (нематод) рода Trichocephalus. При интенсивном заражении трихоцефалами изменяются структура и функция мн. органов и тканей. У сильно инвазированных паразитами животных наблюдают слабость, истощение, задержку роста. Диагноз устанавливают по обнаружению яиц трихоцефал в фекалиях животных или (у погибших животных) по обнаружению паразитов в ки-

шечнике. Лечение: антгельминтики (для свиней бубулин, для овец проминтик и др. препараты). Профилактика: проведение общих вет.-сан. мероприятий.

Лит.: Скрябин К. И., Петров А. М., Основы ветеринарной нематодологии, М., 1964.

ТРИХОЦЕФА́ЛЫ (Trichocephalus), род круглых червей (*нематод*), паразитирующих в толстой и слепой кишках косули, оленя, джейрана, лани, овец, верблюдов, кр. рог. скота и др. млекопитающих (см. *Трихоцефалёз*). У человека в кишечнике паразитирует *власоглав человеческий.*

ТРИХОЦИ́СТЫ, один из типов т. н. экструсом — цитоплазматич. органелл простейших, способных к «выстреливанию» при механич. или химич. раздражении. Веретенообразные Т.— органеллы защиты, характерные для *инфузорий*; имеют вид удлинённых (2—6 *мкм*) белковых телец паракристаллич. структуры. Обычно снабжены плотным остриём, располагаются в цитоплазме перпендикулярно поверхности тела (напр., у *парамеций*); при выстреливании вытягиваются в нить длиной 20—60 *мкм* с остриём на конце (илл. см. т. 10, стр. 360, рис. 1). У инфузорий есть Т. и др. типов: мукоцисты (протрихоцисты) без острия, при выстреливании разбухают в студенистое вещество сетчатой структуры; рабдоцисты — палочковидные, целиком выталкиваемые наружу; токсицисты — ядовитые, обычно околоротовые, органеллы нападения хищных инфузорий; состоят из длинной капсулы с ввёрнутой внутрь прямой трубкой, выворачивающейся при выстреливании; гаптоцисты — мелкие экструсомы на концах щупалец, состоящие из ампулы и короткой трубки; книдоцисты (стрекат. капсулы) — овальные или сферические, с трубчатой закрученной внутри нитью, способной к выворачиванию. У жгутиконосцев встречаются мукоцисты, веретенообразные Т., книдоцисты и тениоболоцисты в виде свёрнутой в рулон белковой ленты, разворачивающейся при выстреливании. Для *книдоспоридий* характерны книдоцисты («полярные капсулы»), присущие спорам и при выстреливании обеспечивающие прикрепление споры к телу хозяина.

И. Б. Райков.

ТРИ́ЦЕПС (от лат. triceps — трёхглавый), мускул, начинающийся 3 частями (головками). Т. плеча расположен на задней поверхности плечевой кости; разгибает предплечье в локтевом суставе. Т. голени находится на задней её поверхности; состоит из двуглавой икроножной и одноглавой камбаловидной мышц; сгибает стопу в голеностопном суставе.

ТРИЦЕРА́ТОПС (Triceratops; от греч. tri-, в сложных словах — три, kéras — рог и ō̆ps — лицо), род ископаемых пресмыкающихся из подотряда рогатых *динозавров*, живших в конце позднего мела. Дл. до 6 *м.* На голове имелось 3 рога (отсюда назв.) — короткий носовой и два длинных лобных. Внешне Т. гораздо больше напоминал носорога, чем пресмыкающееся. Передвигался на четырёх массивных конечностях; питался травянистой растительностью. Остатки известны из отложений Сев. Америки.

ТРИЧИНО́ПОЛИ, город в Индии; см. *Тируччираппалли.*

ТРИЩЕТИ́ННИК (Trisetum), род многолетних трав сем. злаков. Соцветие — метёлка. Колоски 2—5-цветковые. Ок. 60 видов, во внетропич. областях обоих полушарий и в высокогорьях тропиков. В СССР св. 15 видов; растут по лугам, полянам, каменистым склонам, тундрам.



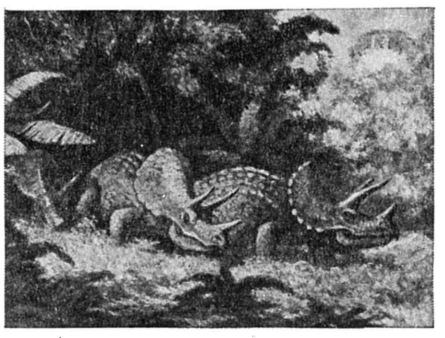
Трищетинник сибирский.

Мн. виды Т.— ценные сенокосные и пастбищные растения. Т. колосистый (T. spicatum) произрастает в Арктике и горах Сибири, Ср. Азии и Д. Востока; Т. сибирский (T. sibiricum) встречается в Европ. части СССР, Сибири, Ср. Азии и на Д. Востоке; Т. желтоватый (T. flavescens, прежде T. pratense) — в Европ. части СССР, на Кавказе и Копетдаге.

ТРИЭ́ДР (от греч. tri-, в сложных словах — три и hédra — основание, грань), система трёх взаимно перпендикулярных единичных векторов, выходящих из одной точки. Спец. образом выбираемые Т. играют важную роль в механике (при изучении относит. движения), в дифференциальной геометрии кривых и поверхностей. В теории пространственных кривых большое значение имеет подвижной Т. кривой, к-рый строится так, что один вектор $\boldsymbol{t}$ направлен по касательной к кривой, другой $\boldsymbol{n}$ — по главной нормали, а третий $\boldsymbol{b}$ — по бинормали. См. *Дифференциальная геометрия.*

ТРНА́ВА (Trnava), город в Чехословакии, в Словацкой Социалистической Республике, в Западно-Словацкой области. 46,6 тыс. жит. (1974). Переработка с.-х. продукции; машиностроение. Близ Т. — АЭС. Памятники архитектуры: готич. церкви св. Николая (14—17 вв., в интерьере барочная капелла, сер. 18 в., Г. Р. Доннер) и францисканцев (14 в.); барочные церкви иезуитов и инвалидов (17 в.).

Трицератопсы (реконструкция).



ТРНКА (Trnka) Богумил (р. 3.6.1895, Клетечна), чешский языковед и литературовед. Доктор филологич. наук. Окончил Карлов ун-т (1919). Проф. Карлова ун-та (с 1930). Чл. *Пражского лингвистического кружка.* Осн. труды в области германистики, гл. обр. англ. языка (фонология, синтаксис). В области теоретич. языкознания Т. развивает идеи функционального подхода к языку. Автор исследований по диахронич. фонологии; исследователь англ. лит-ры («История английской литературы», т. 1—4, 2 изд., 1959—65).

Соч.: On the syntax of English verb from Caxton to Dryden, Praha, 1930; Pokus o vědeckou teorii a praktickou reformu těsnopisu, Praha, 1937; A tentative bibliography, Utrecht, 1950; Rozbor nynější spisovné angličtiny, 2 vyd., d. 1—2, Praha, 1962; Fonetický a fonologický vývoj slova v nové angličtině, Praha, 1962.

Лит.: Nosek J., Soupis prací univ. prof. B. Trnki. [1914—1954], «Časopis pro moderní filologii», 1955, № 2—3; его же, Bibliography of prof. B. Trnka work, 1955—1965, «Philologica pragensia», 1965, № 3—4.

ТРНКА (Trnka) Йиржи (24.2.1912, Пльзень,— 30.12.1969, Прага), чехословацкий режиссёр-мультипликатор, нар. арт. ЧССР (1963). Творч. деятельность начал в 1928 в театре кукол под рук. Й. Скупы. Во время 2-й мировой войны 1941—45 работал художником в Нац. театре в Праге. После окончания войны Т.— один из создателей кукольного кино. Им поставлены чехосл. мультипликационные фильмы: «Шпаличек» (1947), «Принц Байяя» (по Немцовой, 1950), «Старинные чешские сказания» (по Ирасеку, 1953), «Похождения бравого солдата Швейка» (по Гашеку, 1955), «Цирк Гурвинека» (1955) и др. Получил известность также как иллюстратор детских книг. Гос. пр. ЧССР (1954). Пр. мира ЧССР (1958).

ТРОА́ДА (греч. Trōás, род. падеж Trōádos), древняя область на С.-З. Малой Азии, с В. ограниченная хребтом Ида и его отрогами (на терр. совр. Турции). Плодородие равнин Т. способствовало высокому развитию расселявшихся здесь племён. Созданное ими в 3-м тыс. до н. э. царство *Троя* ок. 1260 до н. э. было уничтожено в результате *Троянской войны.* В 7 в. до н. э. Т. была завоёвана лидийцами, в сер. 6 в.— персами, в 334 до н. э.— Александром Македонским. В 3—2 вв. до н. э. Т. входила в состав Пергамского царства, в 133 до н. э.—в рим. провинцию Азия.

ТРОАКА́Р (от франц. trois-quarts), мед. инструмент для прокалывания стенки брюшной или грудной полостей и извлечения *выпота* или *транссудата.* Состоит из ручки, на к-рую навинчиваются трубки диаметром 1—3 *мм*; острый конец проходящего внутри стержня (мандрена) выступает из трубки. Перед использованием Т. стерилизуют кипячением. После прокола (под местным обезболиванием) мандрен при помощи ручки извлекают и жидкость выходит по трубке Т. Через ту же трубку можно ввести дренаж для постоянного оттока жидкости.

ТРОГ Помпей (Pompeius Trogus), римский историк 1 в. до н. э.— 1 в. н. э., автор всемирной истории от легендарных ассирийских царей до рим. имп. Августа под назв. «История Филиппа» (в 44 кн.); написана ок. 7 н. э. и дошла в сокращении

Юстина и «Прологах» (кратком изложении).

Соч. в рус. пер.: Юстин, Эпитома соч. Помпея Трога «Historiae Philippicae», пер. А. А. Деконского и М. И. Рижского, «Вестник древней истории», 1954, № 2—4.

Лит.: Зельин К. К., Основные черты исторической концепции Помпея Трога, «Вестник древней истории», 1948, № 4; его же, Помпей Трог и его произведение «Historiae Philippicae», «Вестник древней истории», 1954, № 2.

ТРОГ (нем. Trog, букв. — корыто), долина горной реки, обработанная занимавшим её некогда ледником. Характеризуется широким пологовогнутым днищем, переходящим в крутые склоны, к-рые на нек-рой высоте имеют выпуклый перегиб, образующий пологую площадку («плечо трога»), а затем снова становятся более крутыми.

ТРОГ ТЕКТОНИ́ЧЕСКИЙ, желобообразная впадина тектонич. происхождения. См. *Тектонические прогибы.*

ТРОГЛОБИО́НТЫ (от греч. trōglē — нора, пещера и *бионт*), постоянные обитатели пещер, трещин горных пород и других подобных местообитаний. См. *Пещерная фауна.*

ТРОГЛОДИ́Т (от греч. trōglodýtēs — живущий в норе или пещере), 1) первобытный пещерный человек. 2) В переносном значении — некультурный человек, невежда.

ТРОГО́НЫ (Trogoniformes), отряд птиц. Дл. тела 23—34 *см.* Крылья короткие, округлые, хвост длинный. Ноги короткие, слабые; два пальца обращены вперёд и два назад. Клюв широкий. Вокруг глаза голое, ярко окрашенное кольцо. Оперение рыхлое, спина обычно зелёная с металлич. отливом, остальное — из контрастных сочетаний красного, синего, жёлтого и др. цветов. 34 вида. Оседлые обитатели тропич. лесов Азии, Африки и Америки. Гнездятся в дуплах или пустотах термитников. В кладке 2—4 одноцветных яйца. Насиживают самка и самец. Кормятся, взлетая с ветки и хватая насекомых на лету или с листвы; поедают также мелкие плоды, слизней, лягушек и ящериц.

ТРОЕБРА́ТСКИЙ, посёлок гор. типа в Ленинском р-не Кустанайской обл. Казах. ССР. Расположен на С.-В. области, на автодороге Кустанай — Петропавловск. Железнодорожная станция на линии Курган—Куйбышевский. Элеватор.

ТРОЕПО́ЛЬСКАЯ Татьяна Михайловна (г. рожд. неизв. — ум. 1774), русская актриса. С 1757 выступала в университетском театре в Москве. В 1762 (?) была принята на петерб. придворную сцену. Одна из первых рус. актрис, Т. «почиталась всеми знатоками... не уступавшею в искусстве первейшим артистам того века: Лекуврёр, Клерон, Дюмениль» («Отечественные записки», 1822, № 32, ч. 12, с. 388). Лучшие роли в трагедиях А. П. Сумарокова: Ильмена («Синав и Трувор»), Семира («Семира»), Ксения («Димитрий Самозванец») и др. Выступала в комедиях, мещанских драмах.

ТРОЕПО́ЛЬСКИЙ Гавриил Николаевич [р. 16(29).11.1905, с. Новоспасовка, ныне Грибановского р-на Воронежской обл.], русский советский писатель. Работал сел. учителем, агрономом. Печатается с 1937, систематически с 1953. В цикле сатирич. рассказов «Из записок агронома» (1953; сценарий фильма «Земля и люди», 1955) выступил одним из зачинателей нового подхода к изображению сел. жизни, отмеченного правдивостью, проблемностью. Опубликовал также сатирич. повесть «Кандидат наук» (1958), роман «Чернозём» (кн. 1—2, 1958—61) о сов. деревне 1920-х гг., публицистич. очерк «О реках, почвах и прочем» (1965), пьесу «Постояльцы» (1971) и др. Новые грани таланта Т. раскрылись в лирич. повести «В камышах» (1963) и повести «Белый Бим чёрное ухо» (1971; Гос. пр. СССР, 1975), поднимающей сложные нравств. проблемы. Произв. Т. переведены на языки народов СССР и иностр. языки. Награждён орденом Трудового Красного Знамени.

Лит.: Скобелев В., Гавриил Троепольский, М., 1969; Борисова И., В поисках друга, «Новый мир», 1971, № 8; Дедков И., «В поле две воли...». Проза Г. Троепольского, «Наш современник», 1975, № 11; Русские советские писатели-прозаики. Биобиблиографический указатель, т. 5, М., 1968.

ТРОЕЦА́РСТВИЕ, период в истории Китая. См. *Саньго.*

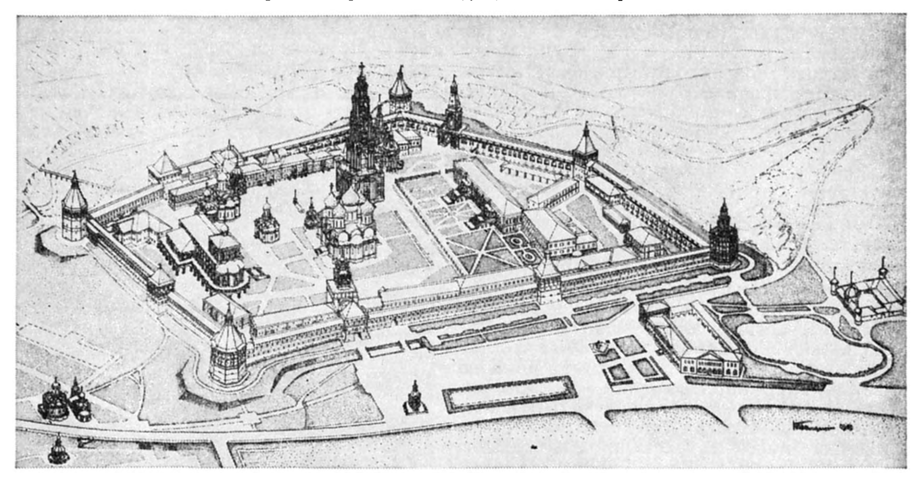
ТРОИЛИ́Т (от имени итал. учёного 18 в. Д. Троили, D. Troili, описавшего метеорит, в к-ром встретился Т.), минерал группы сульфидов, FeS. Кристаллизуется в гексагональной системе. Кристаллич. структура близка к структуре гексагонального *пирротина.* Образует бронзово-жёлтые с металлич. блеском округлые выделения, реже — плохо оформленные кристаллы. Цвет в скрытокристаллич. агрегатах чёрный. Тв. по минералогич. шкале 4, плотность 4600—4840 *кг/м*^{3}. Т. — гл. обр. минерал метеоритов; земной Т. редок, встречается в виде включений в самородном железе, в медных рудах и хромитах, связанных с ультраосновными породами.

ТРО́ИЦА (греч. triás, лат. trinitas), специфич. обозначение бога в христ. теологии. Согласно одному из осн. догматов христианства, бог един по своей сущности, но существует как три личности («лица», «ипостаси»): бог-отец, бог-сын (*логос*—«слово») и святой дух; все лица Т. равносущны (между ними нет элемента подчинения) и извечны. Термин «Т.», отсутствующий в Новом завете, появляется у богословов конца 2 в. (Феофил, *Тертуллиан*), учение о Т. развито в 3 в. (*Ориген*). Глубоко иррациональная концепция троичности божества вызвала острую дискуссию в христ. церкви (т. н. тринитарные споры). Догмат о Т. был закреплён на 1-м Никейском (325) и 1-м Константинопольском (381) вселенских соборах; с рационалистич. позиций его отрицали мн. секты (см. *Антитринитарии*).

ТРО́ИЦА, пятидесятница, один из главных христ. праздников в честь мифич. сошествия «святого духа» на апостолов. Трактуется церковью как начало широкого распространения христианства. Отмечается на 50-й день после *пасхи* (обычно конец мая — начало июня). Празднование Т. и «духова дня» (на 2-й день после Т.) сопровождается поминанием умерших, украшением жилищ берёзовыми ветками — обрядами, восходящими к языч. традиции.

ТРО́ИЦЕ-СЕ́РГИЕВА ЛА́ВРА, крупнейший русский монастырь. Расположен в 71 *км* к С. от Москвы в совр. *Загорске.* Осн. в сер. 14 в. *Сергием Радонежским.* Сооружение в 1540—50 кам. стен с 12 башнями (усилены в сер. 17 в.; совр. выс. стен 10—14 *м*, шир. 5,5—6 *м*) превратило монастырь в мощную крепость. С 1561 настоятели монастыря получают сан архимандрита и первое место среди настоятелей рус. монастырей, в 1744 монастырю присвоено наименование *лавры.* С 1742 в Т.-С. л. существует семинария, с 1814 также и духовная академия. Монастырь играл важную роль в политич. жизни Сев.-Вост. Руси: поддерживал объединит. политику моск. великих князей, участвовал в борьбе с татаро-монгольским игом, в 1608—10 — с польской интервенцией, выдержав длит. осаду войск Лжедмитрия II (см. *Троицкая осада*); способствовал организации первого земского ополчения, а затем нар. ополчения К. М. Минина и кн. Д. М. Пожарского. В 14—17 вв. монастырь—крупный культурный центр: здесь жили и работали писатели *Епифаний Премудрый, Пахомий Логофет, Максим Грек, Авраамий Палицын* и др., живописцы Андрей *Рублёв, Даниил Чёрный*, резчик *Амвросий*; монастырь располагал одной из крупнейших на Руси библиотек, большой книгописной мастерской, вёл летописание. За длит. историю Т.-С. л. в её ризницу поступило в виде вкладов значит. число высокохудожеств. произв. иконописи, ювелирного иск-ва, шитья и пр. Монастырь был

Троице-Сергиева лавра. Проект реставрации архитектурного ансамбля (1963, автор архитектор В. И. Балдин). Аксонометрия.



крупнейшим феод. землевладельцем (в конце 17 в. ему принадлежало 16,8 тыс. крестьянских дворов, в 1763 — 214 тыс. десятин пахотной земли и 106,5 тыс. душ крепостных крестьян в 15 губерниях страны), вёл большую торговлю хлебом, солью, рыбой, изделиями монастырских ремесленников. Огромные доходы позволяли Т.-С. л. вести строительство монумент. зданий, привлекая лучших зодчих и мастеров страны. Со временем на терр. монастыря сложился живописный ансамбль разноврем. построек, включающий более 50 зданий и сооружений, в т. ч. соборы — Троицкий (белокам., 1422—23; иконостас — Андрей Рублёв и Даниил Чёрный) и Успенский (1559—85; фрески — 1684); церкви — Духовскую (1476; под барабаном главы — звонница на столбах; псковские зодчие), Пятницкую и Введенскую (1547) за юж. стеной, пятиглавую надвратную Иоанна Предтечи (1699), Михеевскую (1734), Смоленскую (1745—48; барокко); больничные палаты с шатровой церковью Зосимы и Савватия (1635—38), царские чертоги (конец 17 в.); богато декорированную белокам. резьбой трапезную с церковью Сергия (1686—92; *нарышкинский стиль*) на высоком *подклете* и с открытым *гульбищем*; корпуса монастырских келий (17—19 вв.), митрополичьи покои (гл. фасад 1778). Завершает ансамбль пятиярусная колокольня (1740—70, арх. И. Шумахер, И. Ф. Мичурин, Д. В. Ухтомский, барокко; выс. 88 *м*). После Окт. революции 1917 в Т.-С. л. создан историко-художеств. музей (1920); с 1940 — музей-заповедник. Собрание музея включает крупные коллекции др.-рус. живописи и прикладного иск-ва 14—17 вв., рус. нар. иск-ва 17— нач. 20 вв., а также декоративно-прикладного иск-ва сов. периода (резьба по дереву, кости и камню, роспись, кружевоплетение и вышивка, изделия из стекла и керамики). Разработан и осуществляется комплексный проект реставрации всего архитектурного ансамбля Т.-С. л.

Илл. см. на вклейке, табл. X (стр. 256—257).

Лит.: Балдин В. И., Троице-Сергиева Лавра, М., 1958; Трофимов И. В., Памятники архитектуры Троице-Сергиевой Лавры, М., 1961; Троице-Сергиева Лавра. Художественные памятники, М., 1968; Загорский историко-художественный музей-заповедник. Путеводитель, [4 изд.], М., 1975; Балдин В. И., Архитектурный ансамбль Троице-Сергиевой лавры, М., 1976. *В. И. Балдин.*

ТРО́ИЦК, город областного подчинения, центр Троицкого р-на Челябинской обл. РСФСР. Расположен на р. Уй (бассейн Оби), при впадении в неё р. Увелька. Узел ж.-д. линий на Челябинск, Орск, Кустанай, в 121 *км* к Ю. от Челябинска. 91 тыс. жит. (1975; 47 тыс. в 1939; 76 тыс. в 1959; 85 тыс. в 1970). З-ды: электромеханич., станкостроит., дизельный, кирпичный. *Троицкая ГРЭС*. Предприятия пищевой (мясоконсервный, жировой комбинаты; молочный, пивоваренный з-ды; кондитерская ф-ка и др.) и лёгкой (произ-во швейных изделий и обуви; кожгалантерейный комбинат) пром-сти. Ветеринарный ин-т; техникумы: энергостроит., зооветеринарный, с.-х., механизации и электрификации с. х-ва; пед., мед., авиатехнич. гражданской авиации уч-ща. Краеведч. музей. Народный драматич. театр. Т. основан в 1743 как крепость (город с 1784). В р-не Т. — кумысолечение. Лето тёплое (ср. темп-ра июля 19 °С), зима умеренно холодная (ср. темп-ра января —17 °С); осадков 320 *мм* в год. Санаторий для больных туберкулёзом лёгких.

ТРО́ИЦКАЯ ГРЭС, конденсационная электростанция вблизи г. Троицка Челябинской обл. РСФСР. Проектная мощность 2500 *Мвт* (3 агрегата по 100, 4 по 300 и 2 по 500 *Мвт*). Топливом служит кам. уголь Экибастуза. Технич. водоснабжение оборотное с водохранилищем-охладителем на р. Уй. Строительство начато в 1954, первый агрегат пущен в 1960, последний (500 *Мвт*) намечен к пуску в 1976. Электроэнергия передаётся по высоковольтным линиям электропередачи напряжением 110, 220 и 500 *кв*. Станция входит в объединённую энергосистему Урала и через неё в Единую энергетич. систему СССР.

ТРО́ИЦКАЯ ЛЕ́ТОПИСЬ (от назв. Троице-Сергиева монастыря, в библиотеке к-рого она долгое время хранилась), летописный свод начала 15 в. Была написана на пергаменте полууставом 15 в. Открыта в 60-х гг. 18 в. Г. Ф. *Миллером*. Сгорела во время моск. пожара 1812. Т. л. начиналась с «*Повести временных лет*» и доводила рассказ до событий 1408. Особую ценность представляло изложение событий с промосковских позиций с 1305 в записях современников. Эта часть Т. л. включала сообщения о Куликовской битве, нашествиях Тохтамыша, Едигея и др. Последние 20 листов содержали житие Сергия Радонежского. М. Д. *Присёлков* предложил опыт восстановления утраченного текста Т. л. по материалам изданий *Лаврентьевской летописи*, «Истории» Н. М. *Карамзина*, частично по *Симеоновской летописи* и др.

Лит.: Приселков М. Д., Троицкая летопись. Реконструкция текста, М.— Л., 1950.

ТРО́ИЦКАЯ ОСА́ДА, попытка захвата польско-литов. войсками Лжедмитрия II Троице-Сергиева монастыря (23.9.1608—12.1.1610), сорванная героич. сопротивлением рус. гарнизона. Польско-литов. войско (ок. 15 тыс. чел.), возглавлявшееся Я. Сапегой и А. Лисовским, осадило Троице-Сергиев монастырь — крепость, прикрывавшую дорогу из Москвы на С. и Ср. Поволжье. Рус. гарнизон (ок. 2200—2400 чел.) под рук. воевод Г. Б. Долгорукова-Рощи и А. И. Голохвастова состоял из дворян, стрельцов, монастырских слуг, монахов и крестьян. В начале октября 1608 осаждавшие начали интенсивный арт. обстрел и подкопные работы. Общие штурмы в октябре — ноябре были отбиты с большими потерями для поляков. Осаждённые производили частые вылазки, в одной из к-рых (9 ноября) крестьяне Шипов и Слоба ценою жизни взорвали подкоп под монастырскую башню и разрушили батареи на Красной горе. С конца ноября 1608 по май 1609 активных воен. действий не велось, однако потери осаждённых из-за цинги сократили гарнизон более чем в 3 раза. В мае — июле 1609 был отбит ряд штурмов интервентов. 19 октября и 4 января 1610 в крепость прорвались вспомогат. отряды Д. Жеребцова (900 чел.) и Г. Валуева (500 чел.). Под угрозой подходившей армии М. В. Скопина-Шуйского интервенты 12 января 1610 поспешно сняли осаду и бежали в Дмитров.

Лит.: Сказание Авраамия Палицына, М.— Л., 1955; Николаева Т. В., Народная защита крепости Троице-Сергиева монастыря в 1608—1610, М., 1954.

ТРО́ИЦКИЙ Всеволод Сергеевич [р. 12(25).3.1913, селю Михайловское Богородского р-на Тульской обл.], советский астроном, чл.-корр. АН СССР (1970). Член КПСС с 1944. Окончил Горьковский ун-т (1941), с 1948 работает в Горьковском н.-и. радиофизич. ин-те. Осн. труды в области радиоастрономии и её прикладного применения. Пр. им. А. С. Попова АН СССР (1974) за цикл исследований «Радиоизлучения Луны». Награждён орденом Трудового Красного Знамени и медалями.

ТРО́ИЦКИЙ Матвей Михайлович [1(13).8.1835, Калужская губ.,—22.3 (3.4).1899, Москва], русский психолог и философ-позитивист. Окончил Киевскую духовную академию. Проф. Моск. ун-та (с 1875). Инициатор издания журн. «Вопросы философии и психологии» (с 1889). В своих филос. и психологич. воззрениях находился под влиянием англ. эмпиризма (Ф. Бэкон, Дж. Локк, Дж. Милль) и *ассоцианизма*, с позиций к-рых критиковал философию И. Канта, Г. Гегеля, И. Ф. Гербарта и др. («Немецкая психология в текущем столетии», 1867; «Наука о духе», т. 1—2, 1882). Подчёркивая значение для психологии экспериментального метода, осуществил опытное исследование слуховых и зрит. ощущений и представлений, участия мышц гортани и языка в мыслит. процессе. Автор «Учебника логики».

Лит.: Ивановский В., М. М. Троицкий, «Вопросы философии и психологии», 1889, кн. 47(2); Ананьев Б. Г., Очерки истории русской психологии 18 и 19 вв., [М.], 1947. *А. В. Петровский.*

ТРО́ИЦКИЙ Семён Иванович [28.1(9.2).1889, Петербург,—28.4.1934, Ленинград], советский метеоролог. Окончил Петерб. ун-т (1913). С 1920 работал в Гл. физической (с 1924 — геофизической) обсерватории. Осн. труды по использованию данных аэрологич. наблюдений для предсказания погоды. Разработал теорию изменения ветра с высотой. Т. принадлежат также исследования в области аэроклиматологии, воен. метеорологии.

ТРО́ИЦКИЙ, посёлок гор. типа в Подольском р-не Московской обл. РСФСР. Расположен на р. Десна (басс. р. Москвы), на автодороге Москва — Калуга, в 15 *км* от Москвы. 16,2 тыс. жит. (1975). Тонкосуконная ф-ка.

ТРО́ИЦКИЙ, посёлок гор. типа в Губкинском р-не Белгородской обл. РСФСР. Расположен в 9 *км* от ж.-д. станции Губкин (на линии Старый Оскол — Сараевка). Комбикормовый з-д. Свиноводческий совхоз.

ТРО́ИЦКИЙ, посёлок гор. типа в Талицком р-не Свердловской обл. РСФСР. Ж.-д. станция (Талица) на линии Свердловск — Тюмень, в 215 *км* к В. от Свердловска. Деревообр. комбинат; асфальтовый, пивоваренный, молочный з-ды; ф-ка валяной обуви; комплекс по пром. откорму кр. рог. скота; птицекомбинат.

ТРО́ИЦКОЕ, посёлок гор. типа, центр Троицкого р-на Алтайского края РСФСР. Расположен на р. Большая Речка (приток Оби), в 97 *км* к Ю.-В. от Барнаула. Ж.-д. станция (Большая Речка) на линии Новосибирск — Бийск. 10,4 тыс. жит. (1975). З-ды: авторемонтный, маслосыродельный, винодельческий и овощеконсервный. Индустриально-педагогический техникум.

ТРО́ИЦКОЕ, посёлок гор. типа, центр Нанайского р-на Хабаровского края

РСФСР. Расположен на правом берегу р. Амур, в 195 *км* к С.-В. от Хабаровска, в 114 *км* к Ю. от ж.-д. станции Тейсин. Зверопромысловое хозяйство. Скотооткормочный и пчеловодч. совхозы и др.

ТРО́ИЦКОЕ, посёлок гор. типа, центр Троицкого р-на Ворошиловградской обл. УССР. Расположен в 2 *км* от ж.-д. станции (Лантратовка) на линии Валуйки — Кондрашевская. Молокозавод; масло-прессовый (по переработке семян подсолнечника), консервный (по переработке овощей и фруктов) з-ды. Инкубаторно-птицеводч. станция.

ТРО́ИЦКОЕ ГОРОДИ́ЩЕ, городище *дьяковской культуры* на р. Москве у с. Троица Можайского р-на Моск. обл. Датируется 4—3 вв. до н. э. — 5 — началом 6 вв. н. э. Раскапывалось в 1956—1960. Обнаружены остатки валов и рвов, оборонит. сооружений в виде кольцевой постройки с жилыми помещениями; на внутр. площадке — остатки жилищ, мастерской меднолитейщика. Население занималось скотоводством (гл. обр. свиноводством), охотой, рыболовством. Среди находок — бронз. фибула-застёжка 1 в. с надписью «Avcissa» (центром производства таких фибул считается Верхняя Италия).

Лит.: Древнее поселение в Подмосковье, в кн.: Материалы и исследования по археологии СССР, № 156, 184, М., 1970—71.

ТРО́ИЦКО-ХАРЦЫ́ЗСК, посёлок гор. типа в Донецкой обл. УССР. Подчинён Харцызскому горсовету. Расположен на р. Крынка (прав. приток Миуса). Ж.-д. станция (Скосырская) на линии Чернухино — Иловайское. Добыча кам. угля и известняка.

ТРОЙ (Troy), город на С.-В. США, в шт. Нью-Йорк. 62,9 тыс. жит. (1970). Порт на р. Гудзон (близ канала Эри, соединяющего её с оз. Эри). Швейная, металлообрабатывающая, машиностроительная промышленность.

ТРОЙНА́Я СВЯЗЬ, химич. *ковалентная связь*, осуществляемая тремя парами электронов, находящихся в поле двух атомных ядер. Т. с. включает одну σ- и две π-связи (см. *Сигма- и пи-связи*); результирующее распределение электронной плотности между двумя связанными ядрами имеет осевую симметрию (как в случае *простой связи*). В структурных формулах химич. соединений Т. с. между атомами обозначается тремя валентными штрихами, напр. N≡N, C≡C, C≡N. Если одна или обе π-компоненты Т. с. (напр., между атомами А и В) образуются в результате донорно-акцепторного взаимодействия (см. *Донорно-акцепторная связь*), такие Т. с. (A⇄B, A⇉B) обычно наз. квазитройными (в «нормальной» Т. с. A≡B σ- и две π-компоненты образованы в результате взаимодействия неспаренных электронов). Примеры квазитройных связей: связь концевого атома кислорода с атомом переходного металла (O⇉Me, т. н. «иловая» связь), напр. в $K_2[ReOCl_5]$, связь в молекуле BF(B⇇F). Вследствие большой энергии Т. с. и квазитройных связей соответствующие молекулы (напр., N_2,CO) или молекулярные фрагменты (напр., N≡Me, O⇉Me) термодинамически устойчивы и обычно химически инертны. Так, фиксация молекулярного азота (т. е. активация его для химич. превращений) невозможна без предварит. координации его как лиганда в определённых комплексах переходных металлов, в результате к-рой кратность (прочность) связи азот — азот существенно уменьшается.

Если раньше в основном изучались Т. с. между лёгкими атомами (C, N), то теперь всё большее внимание уделяется Т. с. с участием тяжёлых атомов, прежде всего атомов переходных металлов; эти тройные связи реализуются в новых типах *комплексных соединений*. Уже изучено большое число комплексных соединений переходных металлов с нитридо (N≡)-, оксо (O⇉)-, имино (RN⇉)- и карбиновыми (RC≡) группами как лигандами, характеризующимися высокой прочностью химич. связей. Важной особенностью указанных лигандов является их сильное трансвлияние (т. е. сильное ослабление связи металл — лиганд в транспозиции), что предопределяет мн. свойства и реакционную способность таких соединений. Кроме того, известны димерные кластеры переходных металлов с Т. с. металл — металл, напр. $Mo_2[N(CH_3)_2]_6$. Эта молекула имеет центросимметричную повёрнутую (как в этане C_2H_6) конфигурацию, что обусловлено осевой симметрией распределения электронной плотности в связи Me≡Me, где Me — металл. См. также *Валентность*, *Химическая связь*.

Лит.: Шусторович Е. М., Химическая связь, М., 1973. *Е. М. Шусторович.*

ТРОЙНА́Я ТО́ЧКА в термодинамике, точка на *диаграмме состояния*, соответствующая равновесному сосуществованию трёх фаз вещества. Из *фаз правила* следует, что у химически индивидуального вещества (однокомпонентная система) при равновесии не может быть больше трёх фаз. Эти три фазы (напр., твёрдая, жидкая и газообразная или, как у *серы*, жидкая и две аллотропные разновидности кристаллической) могут совместно сосуществовать только при определённых значениях темп-ры T и давления p, определяющих на диаграмме $p - T$ координаты Т. т. Для CO_2, напр., $T_{т.т.} = 216{,}6$ К, $p_{т.т.} = 5{,}12$ *атм*, для Т. т. воды — основной реперной точки абс. термодинамич. *температурной шкалы* — $T_{т.т.} = 273{,}16$ К (точно), $p_{т.т.} = 4{,}58$ *мм рт. ст.*

ТРОЙНИ́К в технике СВЧ, Т-образный соединитель, отрезок *радиоволновода*, имеющий ответвления в одном либо неск. направлениях. В простейшем Т. к осн. прямоугольному волноводу под нек-рым углом (напр., 90°) подсоединяется дополнит. волновод (также прямоугольный), примыкающий к его узкой (в т. н. *Н*-Т.) или широкой (в т. н. *Е*-Т.) стороне. Такие Т. используют гл. обр. в делителях и сумматорах мощности, антенных переключателях радиолокац. станций, *трансформаторах* СВЧ (в качестве реактивных *шлейфов*). Двойной Т. (объединённый *Н*- и *Е*-Т.), обладающий свойствами *мостовой цепи*, находит применение в *мостах измерительных* (для измерения сопротивлений на СВЧ), балансных смесителях частоты (построенных по *балансной схеме*), балансных антенных переключателях, трансформаторах СВЧ и др. устройствах *сверхвысоких частот техники* (см. также *Гибридное соединение*). Кроме того, находят применение также смешанные Т.— волноводно-коаксиальные (от прямоугольного волновода ответвляется коаксиальная линия).

Лит.: Лебедев И. В., Техника и приборы СВЧ, 2 изд., т. 1, М., 1970. *В. Н. Сретенский.*

ТРОЙНИ́К, деталь трубопровода с тремя присоединит. концами; служит для крепления ответвлений, расположенных под углом к осн. магистрали. В зависимости от способа присоединения ветвей концы Т. могут быть резьбовыми, фланцевыми или предназначенными под сварку (см. *Соединение труб*).

ТРОЙНИ́ЦКИЙ Александр Григорьевич (1807—1871), русский статистик. По окончании Ришельевского лицея в Одессе преподавал в Одесском ин-те благородных девиц историю и географию; одновременно в 1827—32 адъюнкт физико-математич. наук лицея. С 1834 гл. редактор «Одесского вестника» и «Journal d'Odessa». С 1857 в статистич. к-те Мин-ва внутр. дел; с 1858 чл. совета министра внутр. дел, с 1861 товарищ министра, с 1867 чл. Гос. совета. Играл видную роль в организации гос. статистики России; по его настоянию были реорганизованы статистич. органы Мин-ва внутр. дел, Центр. статистич. к-т получил права департамента; для координации ведомственной статистики был создан Статистич. совет, возглавлявшийся Т. Осн. труды: «О числе крепостных людей в России» (1858), «Крепостное население в России по 10 народной переписи» (1861).

ТРОЙНИ́ЧНЫЙ НЕРВ, 5-я пара черепно-мозговых нервов. Содержит чувствительные, двигательные и вегетативные волокна. Ядра Т. н. расположены в мозговом стволе, по выходе из к-рого волокна Т. н., составляющие большой корешок, достигают вершины пирамиды височной кости, где лежит тройничный узел, от к-рого отходят 3 ветви: глазничный (чувствительный) нерв выходит из черепа через верхнюю глазничную щель, иннервирует верх. веко, конъюнктиву глаза, кожу лба и волосистой части головы спереди; верхнечелюстной (чувствительный) нерв выходит из черепа через круглое отверстие, проникает в крылонёбную ямку, иннервирует кожу нижнего века, щёк и носа, слизистую оболочку носовой полости, верх. челюсти и т. д.; нижнечелюстной нерв (к нему присоединяется малый корешок Т. н., содержащий двигат. волокна) выходит из черепа через овальное отверстие, иннервирует кожу нижней части лица, слизистую оболочку щёк, языка, нижнюю челюсть, жеват. мышцы и др. Т. н. принимает участие во мн. рефлексах (роговичный, нижнечелюстной и др.). Наиболее частое заболевание Т. н.— *невралгия*, выражается приступами мучительных болей в зоне иннервации. Др. заболевания Т. н. (*неврит*, поражение вирусом опоясывающего лишая и др.) сопровождаются чувствительными и двигательными расстройствами в зоне иннервации. *В. А. Карлов.*

ТРОЙНО́Е ПРА́ВИЛО, правило для решения арифметич. задач, в к-рых величины связаны прямой или обратной пропорциональной зависимостью (см. *Пропорциональность*). К задачам на простое Т. п. относятся такие, в к-рых участвуют две величины x_1 и x_2, причём два значения a_1, a_2 одной из них и одно значение b_1 другой известны. Определению подлежит второе значение величины x_2, то есть b_2. Простое Т. п. основано на пропорциях $a_1 : b_1 = a_2 : b_2$ (для прямой пропорциональности) и $a_1 : b_1 = b_2 : a_2$ (для обратной пропор-

циональности), откуда соответственно получаются формулы:

$$b_2 = \frac{a_2 b_1}{a_1}, \quad b_2 = \frac{a_1 a_2}{b_1}.$$

Сложное Т. п. применяется при решении задач, в к-рых участвуют $n(n>2)$ величин $x_1, x_2, \ldots, x_{n-1}, x_n$. В этом случае у $n-1$ величин $x_1, x_2, \ldots, x_{n-1}$ известны по два значения $a_1, a_2, b_1, b_2, \ldots, l_1, l_2$, а у x_n известно только одно значение k_1, другое — k_2 подлежит определению. Практически сложное Т. п. представляет собой последовательное применение простого Т. п.

ТРОЙНЫ́Е СИСТЕ́МЫ, трёхкомпонентные системы, физико-химические системы, состоящие из трёх компонентов. Примерами практически важных Т. с. являются металлические *сплавы*, а также сплавы солей, окислов (шлаки), сульфидов (штейны), системы из воды и 2 солей с общим ионом. Согласно *фаз правилу*, вариантность (число термодинамич. степеней свободы) конденсированных Т. с. (не содержащих газообразной фазы) при постоянном давлении определяется выражением $v = 4 - \varphi$, где φ — число фаз системы. Чтобы получить представление о характере взаимодействия компонентов и практич. применении Т. с., необходимо знать их *диаграммы состояния* и *диаграммы состав — свойство*.

Состояние Т. с. однозначно определяется (при постоянном давлении) 3 переменными: темп-рой T и концентрациями 2 компонентов (концентрация третьего компонента определяется из условия $x + y + z = 100$, где x, y, z — концентрации компонентов). Концентрации обычно выражают в процентах (атомных, молекулярных, по массе). Следовательно, для изображения диаграмм состояния Т. с. необходимо трёхмерное пространство: два измерения служат, чтобы показать изменения состава, а третье показывает изменение темп-ры фазовых превращений (или свойств). Темп-ру (или величину свойства) откладывают по вертикальной оси; для указания состава Т. с. обычно применяют равносторонний треугольник, к-рый наз. концентрационным (рис. 1). Его вершины A, B, C соответствуют чистым компонентам А, В, С. Каждая сторона треугольника разделена на 100 равных частей. Составы двойных систем А — В, В — С и А — С изображают точками на сторонах AB, BC и AC, а составы Т. с. — точками F внутри треугольника ABC.

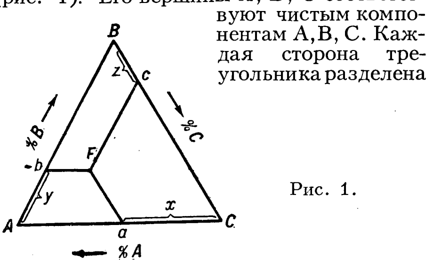


Рис. 1.

Способы определения состава в точке F основаны на геометрич. свойствах равносторонних треугольников: напр. прямые Fa, Fb и Fc, параллельные соответственно сторонам BC, AC и AB, отсекают отрезки Ca, Ab и Bc, сумма к-рых равна стороне треугольника. Точке F на рис. 1 соответствует x% А, y% В и z% С.

Трёхмерные диаграммы состояния Т. с. представляют в виде трёхгранных призм, ограниченных сверху сложными поверхностями ликвидуса, являющимися геометрическим местом точек, каждая из к-рых соответствует темп-ре начала кристаллизации. На рис. 2 показан простейший пример диаграммы состояния Т. с. А — В — С, компоненты к-рой не образуют между собой хим. соединений, неограниченно взаимно растворимы в жидком состоянии и не способны к полиморфным превращениям. Двойные системы А — В, В — С и А — С с эвтектич. точками e_1, e_2 и e_3 изображают на гранях призмы.

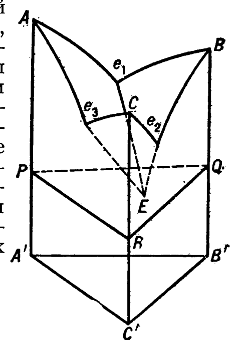


Рис. 2.

Ликвидус состоит из поверхностей Ae_1Ee_3 (начало кристаллизации А), Be_1Ee_2 (начало кристаллизации В) и Ce_2Ee_3 (начало кристаллизации С). Плоскость PQR, проходящая через точку тройной эвтектики E параллельно основанию призмы, является солидусом Т. с. (геометрич. местом точек, соответствующих температурам конца кристаллизации).

В точке E число сосуществующих фаз, максимальное для Т. с., равно 4 (жидкость и кристаллы А, В, С), а их равновесие нонвариантно (темп-ра кристаллизации и состав фаз постоянны).

Пользоваться объёмным изображением диаграмм состояния Т. с. практически очень неудобно, поэтому применяют ортогональные проекции и сечения: горизонтальные — изотермические и вертикальные — политермические (см. *Физико-химический анализ*). На рис. 3 показана проекция диаграммы рис. 2 на плоскость треугольника $A'B'C'$. На ней 3 поверхности ликвидуса изображаются 3 полями кристаллизации $A'e'_1E'e'_3$, $B'e'_1E'e'_2$, $C'e'_2E'e'_3$, проекция солидуса, очевидно, совпадает с треугольником $A'B'C'$. Стрелки указывают направления понижения темп-р. Рассмотрим последовательность выделения твёрдых фаз в поле $A'e'_1E'e'_3$. Если точка F лежит на прямой $A'E'$, то из жидкой фазы при охлаждении выпадают кристаллы А, причём отношение концентраций В и С остаётся постоянным. В результате, когда состав Т. с. достигнет точки E', начинается совместная кристаллизация компонентов А, В и С при постоянной темп-ре (так как при 4 фазах и постоянном давлении Т. с. нонвариантна). Если точка F_1 лежит в области $A'e'_1E'$, то сначала выпадают кристаллы А, затем, когда состав жидкой фазы дойдёт до точки f_1, по кривой e_1E' пойдёт совместная кристаллизация А и В, затвердевание закончится в точке E'. Итак, последовательность кристаллизации жидкой фазы состава F_1 изображается в совокупности отрезком F_1f_1E'. Подобным же образом можно проследить ход кристаллизации любой жидкой фазы системы А—В—С.

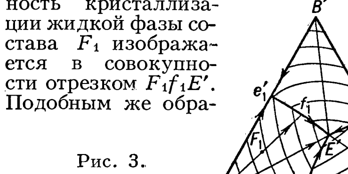


Рис. 3.

На той же проекции наносят изотермы начала кристаллизации (показаны тонкими линиями). Вертикальные сечения более сложны, чем диаграммы двойных систем. Исключение составляют так наз. квазибинарные сечения тех Т. с., где образуются двойные и тройные соединения постоянного состава. Правила проведения таких сечений (сингулярная триангуляция Т. с.), впервые сформулированные в 1925 Н. С. *Курнаковым*, позволяют упростить рассмотрение сложных Т. с.

Экспериментальное построение полных диаграмм состояния Т. с. очень трудоёмко. Между тем для практич. целей нередко достаточно построения боковых двойных систем и положения моновариантных кривых, нонвариантных точек и областей распространения твёрдых растворов на основе компонентов Т. с. В ряде случаев термодинамич. расчёты простейших типов двойных и тройных диаграмм состояния дают результаты, близкие к экспериментальным данным. Для расчётов равновесий в Т. с. используют различные упрощённые модели; для решения сложных термодинамич. уравнений разработаны специальные программы и применяется вычислительная техника.

Лит.: Курнаков Н. С., Избр. труды, т. 1—3, М., 1960—63; Аносов В. Я., Погодин С. А., Основные начала физико-химического анализа, М.—Л., 1947; Воловик Б. Е., Захаров М. В., Тройные и четверные системы, М., 1948; Петров Д. А., Тройные системы, М., 1953; Справочник по плавкости систем из безводных неорганических солей, т. 1—2, М.—Л., 1961; Захаров А. М., Диаграммы состояний двойных и тройных систем, М., 1964; Ванюков А. В., Зайцев В. Я., Шлаки и штейны цветной металлургии, М., 1969; Крестовников А. Н., Вигдорович В. Н., Химическая термодинамика, 2 изд., М., 1973; Кауфман Л., Бернстейн Х., Расчет диаграмм состояния с помощью ЭВМ, пер. с англ., М., 1972; Диаграммы состояния металлических систем, в. 1—18, М., 1959—75.

ТРО́ЙСТВЕННЫЙ СОЮ́З 1882, военно-политич. блок Германии, Австро-Венгрии и Италии, сложившийся в 1879—82. После заключения союза с Австро-Венгрией (см. *Австро-Германский договор 1879*) Германия с целью изолировать Францию стала искать сближения с Италией. В условиях острого конфликта между Италией и Францией из-за Туниса О. Бисмарку удалось побудить Италию к соглашению не только с Германией, но и с австр. Габсбургами, в течение многих лет угнетавшими итал. народ. 20 мая 1882 в Вене был заключён секретный союзный договор между Германией, Австро-Венгрией и Италией, направленный против Франции и России. Германия стремилась использовать Т. с. в своей борьбе за гегемонию в Европе. Участники договора обязались не принимать участия ни в каких союзах или обязательствах, направленных против одного из них, и оказывать друг другу взаимную поддержку (ст. 1). Германия и Австро-Венгрия обязались оказать воен. поддержку всеми своими силами Италии в случае неспровоцированного нападения Франции. Италия же взяла на себя обязательство оказать помощь Германии в случае нападения на неё Франции. Обязанности Австро-Венгрии в случае нападения Франции на Германию ограничивались сохранением ней-

тралитета до вступления России в войну на стороне Франции (ст. 2). Три участника Т. с. обязывались сохранить взаимно благожелательный нейтралитет в случае войны кого-либо из них с любой великой державой, кроме Франции (в отношении Франции действовали обязательства, предусмотренные ст. 2), и оказать воен. помощь друг другу в случае нападения двух или более великих держав. Вслед за подписанием договора Германия и Австро-Венгрия приняли к сведению заявление Италии, в соответствии с к-рым Италия отказывалась от воен. помощи своим союзникам в случае их войны с Великобританией. В 1887 в договор были внесены дополнения в пользу Италии: ей было обещано право соучастия в решении вопросов, касающихся Балкан, турецких берегов, островов в Адриатич. и Эгейском морях. В 1891 было зафиксировано решение поддержать Италию в её претензиях в Сев. Африке (Киренаика, Триполи, Тунис).

Т. с. положил начало образованию крупных воен. блоков в Европе, усиливших опасность европ. войны; ответом на возникновение Т. с. было заключение франко-русского союза (1891—93) и образование *Антанты* (оформилась в 1904—07). Договор о Т. с. был заключён на 5 лет и после нескольких продлений срока просуществовал до 1915, когда Италия вступила в войну на стороне Антанты, а не на стороне своих партнёров по Т. с.

Публ.: Ключников Ю. В. и Сабанин А., Международная политика новейшего времени в договорах, нотах и декларациях, ч. 1, М., 1925, с. 241—42, 254—55, 267—68.

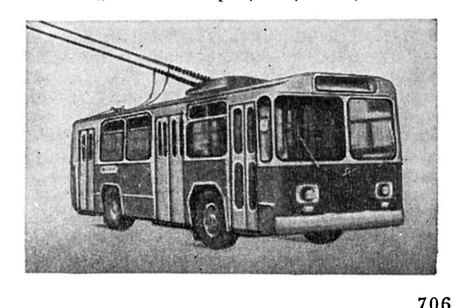
Лит.: Сказкин С. Д., Конец австро-русско-германского союза, М., 1974; История дипломатии, 2 изд., т. 2, М., 1963, гл. 6.

М. А. Полтавский.

ТРОКТОЛИ́Т (от греч. trōktēs — форель и líthos — камень; из-за сходства Т. с крапчатой кожей форели), магматическая горная порода из группы *габбро*, состоящая из преобладающего основного *плагиоклаза* (лабрадора или битовнита) и небольших количеств *оливина*; пироксены присутствуют в незначит. количестве или отсутствуют вообще. *Серпентинизация* оливина сопровождается иногда образованием характерных трещин в плагиоклазе, идущих радиально от зёрен оливина.

ТРОЛЛЕ́ЙБУС (англ. trolleybus, от trolley — контактный провод, роликовый токоприёмник и bus — автобус), средство безрельсового наземного городского транспорта с питанием электроэнергией от контактного провода. Работы по созданию и применению Т. проводились в Германии уже в нач. 80-х гг. 19 в. При конструктивной разработке Т. наиболее трудной технич. задачей оказалось обеспечение надёжного токосъёма от контактной сети. Решение этой задачи стало возможным только с применением асфальтовых дорожных покрытий, что создало необходимые условия для распространения Т. Первые Т. в СССР созданы в 1933. В 1934 Т. пущен в Москве. В 60—70-е гг. троллейбусные линии появились во многих крупных городах СССР. Преимущества Т. по сравнению с *трамваем* заключаются в отсутствии рельсовых путей, требующих больших первоначальных капиталовложений, в лучшей манёвренности и бесшумности; недостаток — необходимость более сложной контактной подвески с 2 подвесными проводами. Т. обладает преимуществами и перед *автобусом*: использование дешёвой электроэнергии, отсутствие выхлопных газов, простота и надёжность в эксплуатации. Однако значительно бо́льшая требовательность Т. к качеству дорожного покрытия и меньшая гибкость при движении в условиях плотных трансп. потоков в ряде случаев ограничивает его применение.

Троллейбус ЗИУ-9Б (г. Энгельс, завод им. М. С. Урицкого, 1972).



Большинство Т. выпускается в 2-осном исполнении с 2- или 3-дверной компоновкой кузова. На линиях с большими пассажиропотоками, пролегающих по осн. городским магистралям, применяют многоосные сочленённые Т. Габаритные размеры 2-осного Т.: дл. 10—12 *м*, шир. 2,5 *м*, выс. 3,2—3,4 *м*. Совр. Т. развивает скорость 65—70 *км/ч*; вместимость 2-осных Т. 50—70 чел.

К осн. электрич. оборудованию Т. относятся *тяговые электродвигатели* постоянного тока, вспомогат. электродвигатели для привода компрессоров, вентиляторов и генераторов, обеспечивающих питание низковольтных приборов, а также осветительная и сигнальная аппаратура. Тяговые электродвигатели могут быть смешанного или последовательного возбуждения. На Т. советского производства устанавливаются тяговые двигатели смешанного возбуждения, обеспечивающие хорошие показатели при работе в тяговом и генераторном режимах. Они приспособлены к *рекуперативному торможению* с возвратом электроэнергии в контактную сеть. Мощность тяговых электродвигателей находится в пределах 70—120 *квт* при напряжении в контактной сети 550 *в*. Для управления тяговыми электродвигателями служат контакторы, переключающие силовую цепь, к-рые приводятся в действие контроллером, связанным с педалью, установленной возле места водителя. Возможность движения задним ходом достигается при помощи реверсора, изменяющего направление тока в обмотках якоря и в обмотках дополнит. полюсов. Током низкого напряжения питаются приборы наружного освещения и сигнализации. Питание электроэнергией от *контактной сети* осуществляется через *токосъёмник*, расположенный на крыше Т. (рис.).

К механич. части Т. относятся трансмиссия, ходовая часть, органы управления. Трансмиссия состоит из карданной передачи и гл. передачи с дифференциалом. В редукторе передачи используются конич. или червячные зубчатые колёса. Ходовую часть (рессорная подвеска, балки осей, ступицы колёс и др.) выполняют аналогично соответствующим узлам многоместных автобусов и тяжёлых грузовых автомобилей. В тормозную систему входят колёсные колодочные тормоза с пневматич. приводом и ручной механич. привод для стояночного тормоза. Рулевой механизм и рулевой привод — автомобильного типа. Кузов Т.— цельнометаллический со сварным стальным каркасом, обшитым тонким стальным листом. Каркас крепится к жёсткому основанию в виде фермы из профилированных балок, соединённых угольниками.

Перспективы применения Т. значительно расширяются в связи с совершенствованием общей дорожной сети. Увеличение ширины проезжей части, увеличение радиусов кривых и закруглений, применение усовершенствованных дорожных покрытий открывают возможности эксплуатации Т. с высокой скоростью движения. Используется Т. и на междугородных маршрутах (напр., линия Симферополь—Ялта). Большая вместимость Т. (по сравнению с автобусом) обеспечивает высокую эффективность его эксплуатации на линиях с напряжёнными пассажиропотоками.

Лит.: Ребров С. А., Устройство и техническая эксплуатация троллейбусов, 2 изд., К., 1972.

А. А. Сабинин.

ТРОЛЛЕЙВО́З, грузовое транспортное средство с питанием электроэнергией от *контактного провода* через троллейное устройство. Использование Т. эффективно в городах с развитой подвесной контактной сетью, где они часто эксплуатируются в ночное время, осуществляя регулярные перевозки грузов по определённым маршрутам, когда городские линии свободны от движения пассажирских *троллейбусов*. Для возможности автономной работы Т. оборудуют иногда двигателем внутр. сгорания, обеспечивающим возможность передвижения Т. по территориям, прилегающим к местам погрузки и разгрузки. По конструкции электросиловой части Т. аналогичен троллейбусу. В ходовой части, рулевом управлении и тормозной системе используются узлы автомобильного типа. Грузоподъёмность Т. обычно 5—8 *т*, мощность тягового двигателя 100—110 *квт*, макс. скорость 60 *км/ч*.

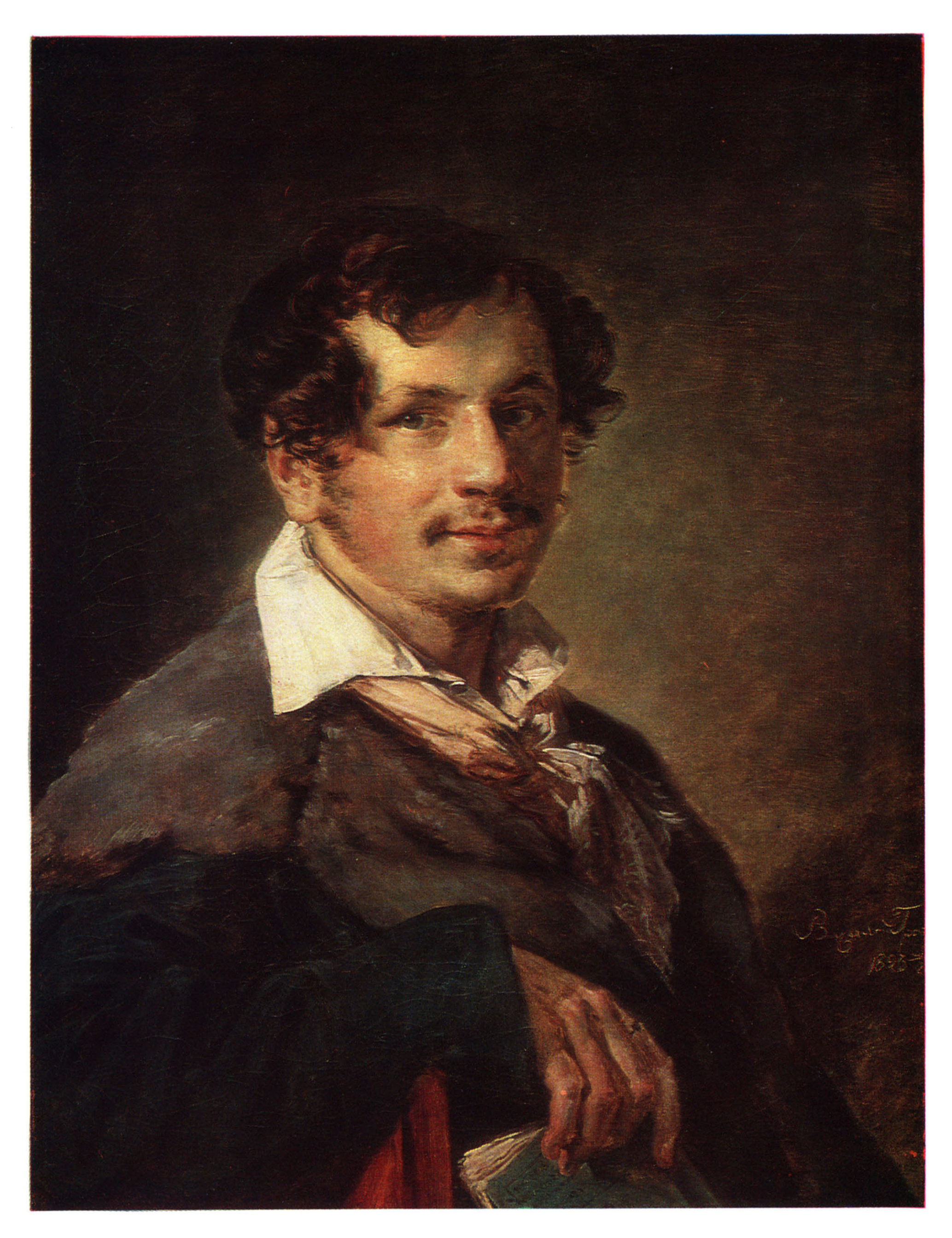
ТРО́ЛЛИ (др.-сканд., ед. ч. troll — чудовище), в скандинавских нар. поверьях сверхъестественные существа (чаще всего великаны), обычно враждебные людям.

ТРО́ЛЛИУС, род многолетних травянистых растений сем. лютиковых; то же, что *купальница*.

ТРО́ЛЛОП (Trollope) Антони (Энтони) (24.4.1815, Лондон,—6.12.1882, там же), английский писатель. Сын писательницы Ф. Троллоп. Печатался с 1847. Бытописатель провинциальной жизни, Т. реалистически воспроизводил нравы, психологию, интересы англ. мещанства. Выделяется цикл его романов из жизни Юго-Зап. Англии «Барчестерские хроники» (1855—67). Другой цикл составляют романы из парламентской жизни: «Финиас Финн, ирландский член парламента» (т. 1—2, 1869, рус. пер. 1869), «Финиас возвратившийся» (т. 1—2, 1874, рус. пер. 1875) и др. Автор книг в жанре путевых заметок, лит.-критич. работ («Теккерей», 1879).

Соч.: Oxford Trollope, ed. by M. Sadleir, v. 1—15, Oxf., 1948—54; Letters, ed. by B. A. Booth, Oxf., 1951; в рус. пер.— Барчестерские башни, М., 1970.

Лит.: История английской литературы, т. 2, в. 2, М., 1955, с. 418—23; Helling R., A century of Trollope criticism, Port Washington, [1967]; Hennessy J. P., Anthony Trollope, L., 1971.



В. А. Тропинин. Портрет Булахова. 1823.
Третьяковская галерея. Москва.

К ст. Тропинин В. А.



К. Тура. «Аллегория весны». Около 1462.
Национальная галерея. Лондон.

К ст. Тура К.



Б. Н у р а л и. «Сбор винограда». 1929.
Музей искусства народов Востока. Москва.

К ст. Туркменская ССР.



А. Тулуз-Лотрек. «Певица Ивет Гильбер». 1884.
Музей изобразительных искусств им. А. С. Пушкина. Москва.

К ст. Тулуз-Лотрек А.

ТРОЛЛЬ (Troll) Вильгельм (р. 3.11.1897, Мюнхен), немецкий ботаник, чл. Германской академии естествоиспытателей «Леопольдина». Брат К. *Тролля*. Ученик К. *Гёбеля*. Проф. ун-тов в Мюнхене (1931), Галле (1932) и Майнце (1946). С 1967 почётный доктор Гейдельбергского ун-та. Осн. труды в области сравнит. морфологии высших растений, развиваемой им с позиций учения о морфологич. типе как ведущем принципе строения (прообразе), лежащем в основе всего многообразия форм. Противопоставлял типологич. подход каузальному (физиологическому).

Соч.: Vergleichende Morphologie der höheren Pflanzen, Bd 1—3, В., 1967; Praktische Einführung in die Pflanzenmorphologie, Tl 1—2, Jena, 1954—57; Die Infloreszenzen, Bd 1—2, Jena, 1964—69; Allgemeine Botanik, 4 Aufl., Stuttg., 1973.

Лит.: Канаев И. И., Очерки из истории проблемы морфологического типа от Дарвина до наших дней, М.— Л., 1966.

ТРОЛЛЬ (Troll) Карл (24.12.1899, Габерзе, близ г. Вассербург, Бавария, — 21. 7.1975, Бонн), немецкий географ. Брат В. *Тролля*. Проф. Берлинского (с 1930) и Боннского (с 1938) ун-тов. Президент Междунар. географич. союза (1960—64). Участвовал (с 1926) в экспедициях в горные р-ны Сев. и Юж. Америки, Африки, Центр. Азии. Осн. труды по изучению рельефа, климата, растительности и их взаимосвязей, особенно в горных и тропич. странах, а также по проблемам экологии ландшафтов.

Соч.: Ausgewählte Beiträge, [Bd] 1—3, Wiesbaden, 1966.

Лит.: Марков К. К., К. Тролль и современная география, «Изв. АН СССР. Сер. географическая», 1976, № 3.

ТРО́ЛЬХЕЙМЕН (Trollheimen), горный массив в Норвегии, между плоскогорьем Доврефьелль на Ю. и Тронхеймс-фьордом на С. Скалистое плоскогорье выс. до 1668 *м* (г. Снута) с крутыми склонами. Сложен кварцитами, гнейсами и гранитами. Преобладают горные тундры с лишайниками и мхами, на сев. и сев.-зап. склонах — хвойные леса. Снежники, лавины. Туризм.

ТРО́ЛЬХЕТТАН, водоскат в Швеции, на р. Гёта-Эльв, близ г. Трольхеттан. Состоит из 6 порогов с общим падением 32 *м* на отрезке течения ок. 1 *км*. ГЭС.

ТРО́ЛЬХЕТТАН (Trollhättan), город на З. Швеции, в лене Эльвсборг, на р. Гёта-Эльв у одноимённого водоската. 49 тыс. жит. (1974). Крупный центр машиностроения: производство автомобилей, авиационных реактивных двигателей, полиграфич. оборудования, гидротурбин, судовых дизелей, атомных реакторов. ГЭС (220 *Мвт*).

ТРОЛЬХЕТТА́НСКИЙ КАНА́Л, судоходный канал в Швеции, в обход водоската и плотины ГЭС на р. Гёта-Эльв, у г. Трольхеттан. Входит в систему *Гёта-канала*. Построен в нач. 19 в., реконструирован в нач. 20 в. и в 1950-х гг. Разница уровней верх. и ниж. бьефов 32 *м*. Доступен для судов до 2 тыс. *т*. Обслуживает судоходство между Гётеборгом и оз. Венерн (перевозки гл. обр. лесоматериалов, целлюлозно-бумажных товаров, нефтепродуктов, стройматериалов).

ТРОМБ, название мощных *смерчей* на суше; в США они называются торнадо.

ТРОМБ (греч. thrómbos), свёрток (сгусток) крови, образующийся при жизни в просвете кровеносного сосуда или в полости сердца. В более широком смысле Т. наз. также внесосудистые сгустки крови, образующиеся при кровотечении, и свёртки лимфы в лимфатич. сосудах. Процесс образования Т. складывается из последоват. стадий: агглютинации *тромбоцитов*, коагуляции *фибриногена*, агглютинации *эритроцитов* и преципитации белков *плазмы крови*. Различают белый, красный, смешанный и гиалиновый Т. Белый Т. состоит из тромбоцитов, фибрина и *лейкоцитов*, образуется медленно при быстром токе крови (чаще в артериях). Красный Т., в к-ром преобладают эритроциты, образуется быстро при медленном токе крови (чаще в венах). Наиболее часто встречается смешанный Т., к-рый имеет слоистое строение и гофрированную поверхность, содержит участки белого и красного Т.; его головка прикреплена к эндотелию сосуда (обычно вены), что отличает Т. от посмертного сгустка крови. Гиалиновый тромб образуется в сосудах капиллярного русла и состоит из гомогенизированной белковой массы.

Т. может быть пристеночным и закупоривающим (обтурирующим). Пристеночный Т. образуется внутри сердца при эндокардите, пороках сердца; в крупных артериях — при атеросклерозе; в венах — при тромбофлебите. Рост пристеночного Т. превращает его в закупоривающий (чаще в мелких артериях и венах). Быстро растущий в просвет сосуда Т. наз. прогрессирующим; возникающий при сердечной недостаточности — застойным; образующийся в аневризмах — дилятационным; свободно лежащий в полости сердца (предсердия) — шаровидным. Т. может раствориться или прорасти соединительной тканью (организация Т.), в к-рой появляются тонкостенные сосуды (канализация Т.) или отложения солей кальция (кальцификация), при неблагоприятном исходе — стать источником *эмболии* или подвергнуться гнойному расплавлению, что сопровождается тромбобактериальной эмболией и ведёт к *сепсису*.

Лит. см. при статьях *Свёртывание крови, Тромбоз*. *В. В. Серов*.

ТРО́МБА МАРИ́НА, старинный музыкальный инструмент; см. *Трумшейт*.

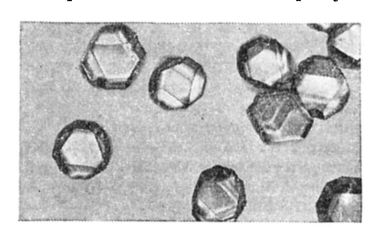
ТРОМБАНГИ́Т облитерирующий, см. *Эндартериит облитерирующий*.

ТРОМБЕ́ТТИ (Trombetti) Альфредо (6.1.1866, Болонья,— 5.7.1929, Лидо-ди-Венеция), итальянский языковед, чл. Итал. академии (1929). Окончил Болонский ун-т. Проф. того же ун-та (с 1904). Выдвинул гипотезу моногенеза (общего происхождения) всех языков мира, доказывал её на большом материале лексич. параллелей и параллелей в грамматич. формантах. Несовершенство методики сопоставления не позволило Т. доказать справедливость предложенной им генеалогич. классификации и гипотезы моногенеза, однако собранный материал содержит много заслуживающих внимания и тщательной проверки сопоставлений. Часть из них (касающаяся *ностратических языков*) подтвердилась после установления регулярных звукосоответствий между этими языками. Т. впервые установил принадлежность языка *сандаве* к *койсанским языкам*. Автор исследований по баскскому, этрусскому, семитским, индейским и др. языкам.

Соч.: Saggi di glottologia generale comparata, «Memorie della R. Accademia delle scienze dell'Instituto di Bologna», 1908, 1913, 1920; Elementi di glottologia, pt. 1—2, Bologna, 1922—23; La lingua etrusca, Firenze, 1928.

Лит.: Scritti in onore di Alfredo Trombetti, Mil., 1938.

ТРОМБИ́Н, фермент класса *гидролаз*, важнейший компонент системы *свёртывания крови* человека и животных. В крови присутствует в виде неактивного предшественника *протромбина* и активируется протромбиназой (активным *тромбопластином*). По хим. природе Т.— *гликопротеид* с мол. массой ок. 40 000; содержит ок. 5% углеводов. В 1972 получен в кристаллич. виде амер. учёным



Кристаллы тромбина.

У. Сигерсом с сотрудниками. По первичной и третичной структуре подобен сериновым *протеолитическим ферментам* (трипсину и др.). Молекула Т. состоит из двух полипептидных цепей, соединённых дисульфидной связью. А-цепь бычьего Т. содержит 49 аминокислотных остатков, Б-цепь — 265 остатков; в Б-цепи находится активный центр фермента и углеводный компонент. Т. существует в нескольких активных формах, к-рые различаются строением Б-цепи. Осн. функция Т.— превращение *фибриногена* в *фибрин*: Т. гидролизует 4 аргинил-глициновые связи в молекуле фибриногена; при этом отщепляются 4 пептида и образуется фибрин-мономер, который далее полимеризуется в сгусток фибрина, лежащий в основе тромба. Реакциями ограниченного протеолиза с участием Т. сопровождается также активация фактора XIII (фибрин-стабилизирующий фактор) и факторов V и VIII, принимающих участие в реакциях внутреннего механизма свёртывания крови. При участии Т. происходит агрегация тромбоцитов, а также сжатие (ретракция) кровяного сгустка. Показано, что относительный избыток Т. в организме рефлекторно активирует т. н. противосвёртывающую систему, при этом в кровоток поступают *гепарин* и активатор плазминогена, к-рые участвуют в поддержании жидкого состояния крови.

Т. инактивируется диизопропилфторфосфатом, блокирующим гидроксильную группу *серина*, входящего в активный центр, и др. ингибиторами, характерными для группы сериновых протеиназ. В крови Т. инактивируется антитромбинами плазмы: α_2 — макроглобулином, антитромбином III и (или) гепарином. Специфич. неплазменный ингибитор Т.— полипептид гирудин, содержащийся в слюнных железах мед. пиявки. В медицине Т. применяется для остановки капиллярных кровотечений (наложение пропитанной Т. фибриновой губки на кровоточащую поверхность).

Лит.: Magnusson S., Thrombin and Prothrombin, в кн.: The Enzymes, 3 ed., v. 3, N. Y.— L., 1971; A new thrombin: purification, aminoacid composition and crystallization, «Thrombosis Research», 1972, v. 1, p. 533. *И. П. Баскова*.

ТРОМБО́З (от греч. thrómbōsis — свёртывание), прижизненное образование сгустков крови в просвете сосудов или в полостях сердца (см. *Тромб*, *Свёртывание крови*). Развитию Т. способствуют поражение сосудистой стенки (атеросклеротич., воспалит. и др. происхождения), замедление кровотока, повышение свёртываемости и вязкости крови. Чаще встречается Т. периферич. вен (см. *Тромбофлебит*); реже — Т. в артериальной системе, к-рый обусловливает нарушение кровоснабжения соответствующего участка ткани, нередко с последующим её *некрозом*. Так, Т. в системе коронарного кровообращения ведёт к *инфаркту миокарда*, Т. сосудов мозга — к *инсульту*. В дальнейшем возможно как растворение (лизис) тромба (с частичным или полным восстановлением проходимости сосуда), так и его уплотнение (организация). Множественные Т. капилляров (синдром рассеянного внутрисосудистого свёртывания крови), нередко в сочетании с повышенной кровоточивостью тканей, могут возникать при *шоке*, кровотечении, тяжёлых инфекционных заболеваниях, непереносимости лекарств и т. д. Для уточнения диагноза Т. используют биохимич. и рентгенологич. методы исследования. Лечение: антикоагулянты, фибринолитич., спазмолитич. и противовоспалит. средства, оперативное удаление тромба. О тромбоэмболич. болезни см. в ст. *Эмболия*.

Лит.: Мачабели М. С., Коагулопатические синдромы, М., 1970; Кузник Б. И., Скипетров В. П., Форменные элементы крови, сосудистая стенка, гемостаз и тромбоз, М., 1974; Раби К., Локализованная и рассеянная внутрисосудистая коагуляция, пер. с франц., М., 1974; Quick A. J., Hemorrhagic diseases and thrombosis, 2 ed., Phil., 1966.

А. Н. Смирнов, В. Д. Тополянский.

ТРОМБО́Н (итал. trombone, от tromba — труба), духовой музыкальный инструмент. Изображения Т. и упоминания о нём в литературе встречаются с 15 в. Представляет собой длинную составную цилиндрическую, дважды изогнутую трубку (длина канала ок. 3000 *мм*) диаметром ок. 15 *мм*, заканчивающуюся широким раструбом; в другой конец трубки вставляется чашеобразный мундштук. Существуют раздвижной (т. н. *цугтромбон*) и вентильный Т., появившийся в 1-й пол. 19 в. Известно 6 разновидностей Т.— от сопрано до контрабаса. Т.— преим. оркестровый инструмент.

ТРОМБОПЛАСТИ́Н, фактор III, один из важнейших компонентов (факторов) системы *свёртывания крови*. Участвует в активации *протромбина* в *тромбин*. Локализован в мембранных структурах форменных элементов крови и клеток различных органов. Значит. количество Т. попадает в кровь при ранении тканей. Особенно высокой тромбопластической активностью обладают ткани мозга и лёгких (лёгочный Т. участвует также в метаболизме вазоактивных пептидов *ангиотензина* и брадикинина). По хим. природе Т.— белково-липидный комплекс. Активное начало связано с липидным компонентом, в состав к-рого входят серин-, этаноламин- и холинфосфатиды (см. *Липиды*). На фосфолипидной мицелле (частице) адсорбируются факторы свёртывания крови и создаются благоприятные условия для протекания ферментативных реакций свёртывания крови. Иногда в литературе термин «Т.» употребляют для обозначения активного комплекса, к-рый, кроме самого Т., включает ряд белковых факторов и ионы Ca^{2+}. Такой активный Т., непосредственно превращающий протромбин в тромбин, наз. также тромбокиназой или протромбиназой. В клинике Т. используют для определения уровня протромбина, что является одной из характеристик состояния системы свёртывания крови. *И. П. Баскова.*

ТРОМБОФЛЕБИ́Т (от *тромб* и *флебит*), воспаление стенки вены с образованием тромба, закрывающего её просвет. Причины Т.: инфекция, травма вены, замедление тока крови и повышение её свёртываемости. Различают Т. поверхностных, часто варикозно изменённых (см. *Варикозное расширение вен*), и глубоких вен; особенно часто поражаются вены нижних конечностей и малого таза, реже — полые, воротная, печёночные. Иногда Т.— осложнение родов, различных операций, инфекционных заболеваний, злокачеств. новообразований. Острый Т. проявляется болями в области тромбированных вен, повышением темп-ры тела, ознобами. Для Т. поверхностных вен характерны болезненные уплотнения с покраснением кожи по ходу вен; для Т. глубоких вен — отёк конечности вследствие резкого нарушения венозного оттока. Гнойное расплавление тромба и распространение инфекции с током крови наз. септическим Т. Возможно хронич. течение Т. с периодич. обострениями. Наиболее опасное осложнение Т.— отрыв тромба (или его части) и попадание в лёгочную артерию (см. *Эмболия*). Лечение Т. зависит от стадии и формы заболевания: покой, антибиотики, антикоагулянты, оперативное вмешательство и др.

Лит.: Стручков В. И., Общая хирургия, 2 изд., М., 1966. *В. А. Пенин.*

ТРОМБОЦИТО́З (от *тромбоциты*), гипертромбоцитоз, увеличение количества тромбоцитов (более 400 тыс. в 1 *мм*³) в периферич. крови. Может быть следствием повышенной выработки тромбоцитов в костном мозге (напр., при *эритремии*), уменьшенного их распада (напр., после операции удаления *селезёнки*), перераспределения тромбоцитов в сосудистом русле (при физич. или психич. нагрузке) и т. д. Т. может приводить к *тромбозам*, иногда — к кровоточивости (вследствие нарушений микроциркуляции или дефектности самих тромбоцитов — т. н. тромбоцитемическая пурпура). Проводится лечение осн. заболевания, профилактика тромбозов.

ТРОМБОЦИТОПЕНИ́Я (от *тромбоциты* и греч. penía — недостаток), тромбопения, уменьшение количества тромбоцитов (менее 200 тыс. в 1 *мм*³) в периферич. крови. Может быть следствием перераспределения тромбоцитов в сосудистом русле или их потери при кровотечении; усиленного распада тромбоцитов при *пурпуре тромбоцитопенической*, *спленомегалии*, распространённом внутрисосудистом *тромбозе*, введении нек-рых лекарств и др.; нарушения образования тромбоцитов в костном мозге при *лейкозах*, апластич. *анемии*, в результате воздействия ионизирующего излучения и т. д. При Т. нарушается *свёртывание крови*, что ведёт к кровоточивости слизистых оболочек, возникновению *петехий* и кровоизлияний во внутр. органы. Кровоточивость обычно приобретает постоянный характер при количестве тромбоцитов менее 20—30 тыс. в 1 *мм*³ крови. Лечение осн. заболевания, кровоостанавливающие средства, переливание тромбоцитарной массы.

ТРОМБОЦИ́ТЫ (от *тромб* и греч. kýtos — вместилище, здесь — клетка), один из видов форменных элементов крови позвоночных животных и человека; участвуют в процессе её свертывания. Т. позвоночных животных (за исключением млекопитающих) — мелкие удлинённо-овальной формы клетки с плотным ядром и слабобазофильной цитоплазмой. У млекопитающих и человека Т. (их называют также кровяными пластинками) — безъядерные тельца диам. 2—5 *мкм*. В 1 *мм*³ крови в норме их содержится 250—350 тыс. (ср. *Тромбоцитоз*, *Тромбоцитопения*). В кровяных пластинках выявляются специфич. гранулы, содержащие *серотонин* и вещества, участвующие в *свёртывании крови*, а также — митохондрии, микротрубочки, гранулы гликогена, иногда рибосомы. У млекопитающих Т. образуются в кроветворных органах из *мегакариоцитов* путём отделения участков их цитоплазмы. Срок жизни Т. млекопитающих животных и человека — примерно 5—9 суток.

Лит.: Маркосян А. А., Физиология тромбоцитов, Л., 1970.

ТРОМП (Tromp), нидерландские флотоводцы. Мартен Харпертсзон Т. (23.4.1598, Брилле,—10.8.1653, ок. Терхейде), лейтенант-адмирал Голландии (1637). В 1624 стал капитаном линейного корабля, в 1630-х гг. командовал эскадрой и в 1639 нанёс поражение исп.-португ. флоту в Ла-Манше. Во время 1-й англо-голл. войны 1652—54 Т.— главнокомандующий флотом Республики Соединённых провинций. В дек. 1652 разбил англ. адм. Р. Блейка ок. м. Данджнесс (в Дуврском зал.), но потерпел поражение в февр. 1653 ок. Портленда. Погиб в бою.

Корнелис Т. (9.9.1629, Роттердам,—29.5.1691, Амстердам), лейтенант-адмирал Голландии (1676), сын Мартена Харпертсзона Т. В 1653 произведён в контр-адмиралы, активный участник 2-й (1665—67) и 3-й (1672—74) англо-голл. войн и войн с Францией и Швецией (1672—78). В *Тексельском сражении 1673* командовал арьергардом голл. флота, с 1676 главнокомандующий флотом республики.

ТРО́МПЫ (франц. trompe, от древневерхненем. trumba—труба) в архитектуре, сводчатая конструкция в форме части конуса, половины или четверти сферического *купола*. Т. служат обычно для перехода от нижней квадратной в плане части здания к верхней круглой или многоугольной в плане, к куполу или его *барабану*. Т. служат иногда также опорной конструкцией для угловых куполов, *эркеров*. Т. были распространены в ср.-век. архитектуре Передней и Ср. Азии, Закавказья и Европы (в рус. зодчестве преим. в 17 в.). См. также *Паруса*.

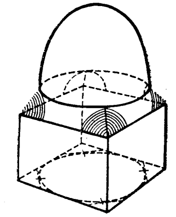


Схема купола, возведённого на тромпах.

ТРО́МСЁ (Tromsø), город на С. Норвегии, на небольшом островке близ о. Сёр-Квалё в Норвежском м. Адм. ц. фюльке

Тромс. 42 тыс. жит. (1974). Рыболовный порт. Металлообработка; предприятия рыбообрабатывающей пром-сти.

ТРОМЪЕГА́Н, река в Тюменской обл. РСФСР, прав. приток р. Оби. Дл. 581 *км*, пл. басс. 55 600 *км²*. Берёт начало на Сибирских Увалах, впадает в протоку Санина. Питание смешанное, с преобладанием снегового. Половодье с мая по октябрь. Ср. расход воды 425 *м³/сек*. Замерзает в октябре — начале ноября, вскрывается в мае. Гл. приток — Аган (левый).

...ТРОН (сокращение слова *электрон*), традиционное окончание назв. электронных приборов, напр. *оротрон*.

ТРОН (греч. thrónos), 1) богато отделанное кресло на возвышении — место монарха во время торжеств. церемоний. 2) Символ власти («вступить на Т.» — начать царствовать).

ТРО́НА (швед. trona, от араб. натрун — природная сода), минерал подкласса простых водных карбонатов, $Na_3H[CO_3]_2 \cdot 2H_2O$. Кристаллизуется в моноклинной системе. Образует обычно зернистые и порошкообразные массы сероватого или желтовато-белого цвета. Тв. по минералогич. шкале 2,5—3; плотн. 2140—2170 *кг/м³*. Легко растворим в воде. Встречается в отложениях соляных озёр в ассоциации с содой, термонатритом, мирабилитом. Сырьё для производства *соды*. Месторождения—озёра Кулундинской степи (СССР), Калифорнии и Невады (США), АРЕ и др.; крупные пластовые залежи в шт. Вайоминг (США).

ТРО́НКОВЫЙ ДВИ́ГАТЕЛЬ (от франц. tronc — ствол), бескрейцкопфный *двигатель внутреннего сгорания*. Отличается от *крейцкопфного двигателя* тем, что боковые усилия, возникающие в *кривошипном механизме*, воспринимаются рабочими поверхностями поршня и цилиндра. Т. д., к к-рым относятся все быстроходные двигатели внутр. сгорания, устанавливаются на тракторах, автомобилях, мотоциклах и т. д.

ТРО́ННАЯ РЕЧЬ, обращение монарха к парламенту при открытии (а иногда и при закрытии) его сессий. Эта традиция сложилась в парламентской практике Англии в 13—14 вв. В совр. гос-вах с монархич. формой правления Т. р. составляется пр-вом и представляет собой программу законодат. деятельности парламента на данную сессию. Т. р. зачитывается лично монархом или по его поручению одним из высших должностных лиц гос-ва (напр., в Великобритании лордом-канцлером). Утверждение Т. р. парламентом равносильно вынесению *вотума* доверия пр-ву.

ТРО́НОВ Михаил Владимирович [р.5(17).11.1892, Змеиногорск, ныне Алтайского края], советский гляциолог и климатолог, доктор геогр. наук (1950), засл. деят. науки РСФСР (1967). Окончил Томский ун-т (1920). С 1912 занимается исследованиями Горного Алтая, где открыл более половины всех известных на нём ледников. С 1927 работает в Томском ун-те; с 1950 проф. С 1973 руководитель и создатель единственной в СССР гляциоклиматологич. лаборатории при Томском ун-те. Основные труды по проблеме взаимодействий климата и оледенения, по теоретическим основам гляциоклиматологии. Гос. пр. СССР (1950), Большая золотая медаль Геогр. об-ва СССР (1972). Именем Т. названы ледники на Алтае, Урале и Тянь-Шане.

Соч.: Очерки оледенения Алтая, М., 1949; Вопросы горной гляциологии, М., 1954; Проблемы развития ледников, Томск, 1960; Ледники и климат, Л., 1966; Факторы оледенения и развития ледников, Томск, 1972.

Лит.: Ивановский Л. Н., 50 лет научно-педагогической деятельности М. В. Тронова, «Изв. Всес. географич. об-ва», 1963, т. 95, в. 3; Михаил Владимирович Тронов (к 75-летию со дня рождения), «Материалы гляциологических исследований. Хроника, обсуждения», 1967, в. 13; Юбилей старейшего советского гляциолога, в сб.: Гляциология Алтая, в. 7, Томск, 1972. *В. М. Котляков.*

ТРО́НСКИЙ Иосиф Моисеевич [16(28). 5.1897, Одесса,—3.11.1970, Ленинград], русский советский филолог, доктор филологич. наук (1941). Окончил историко-филологич. ф-т Новороссийского ун-та (в Одессе) в 1919; с 1923 работал в Ленинграде. Разрабатывал концепцию развития др.-греч. и рим. литератур как двух стадий единого ист. процесса, основой к-рого является специфич. «античная форма собственности». Лингвистич. работы Т. представляют историю др.-греч. и лат. языков в тесной связи с историей антич. общества и литературы.

Соч.: История античной литературы, 3 изд., Л., 1957; Очерки из истории латинского языка, М.— Л., 1953; Историческая грамматика латинского языка, М., 1960; Общеиндоевропейское языковое состояние, Л., 1967; Вопросы языкового развития в античном обществе, Л., 1973.

Лит.: Чистякова Н. А., Ярхо В. Н., И. М. Тронский. [Некролог]. Список научных трудов, «Вестник древней истории», 1971, № 2.

ТРО́НХЕЙМ (Trondheim), город и порт на С.-З. Норвегии, на берегу Тронхеймсфьорда. Адм. ц. фюльке Сёр-Трённелаг. 133 тыс. жит. (1974). Машиностроение (в т. ч. судоремонт), пищ. (гл. обр. рыбная и молочная), деревообр., швейная пром-сть. Грузооборот порта ок. 1 млн. *т*. Ун-т. Основан в 997 Олафом Трюгвесоном. Древняя столица Норв. королевства, с 1152 церк. столица (резиденция архиепископа Нидаросского). До 1380 и с 1814 место коронования норв. королей. 1 янв. 1930 Т. был переименован в Нидарос, но в 1931 городу возвращено назв. Т. В годы нем.-фаш. оккупации Норвегии (1940—45) Т.— один из районов Движения Сопротивления. Освобождён от нем.-фаш. оккупантов в мае 1945 силами Движения Сопротивления. Древняя часть города расположена на п-ове, образуемом р. Нид-Эльв. В 1680-х гг. Т. получил регулярную планировку. Памятники архитектуры: романско-готич. собор (ок. 1140—1320; илл. см. т. 18, табл. IX, стр. 112—113), епископский дом (12—13 вв.), классицистич. королевская резиденция (т. н. Стифтсгорден, дерево, 1774—78).

ТРОНХЕ́ЙМСКИЙ УНИВЕРСИТЕ́Т (Universitetet i Trondheim), ун-т в Тронхейме в Норвегии. Осн. в 1968 на базе Норв. высш. технич. школы (осн. в 1900) и Норв. высшей педагогич. школы (осн. в 1922). В составе ун-та (1975) ф-ты: филологич., математики и естеств. наук, обществ. наук, архитектурный, горно-металлургический, строительный, электротехнический, химический, механический, фундаментальных наук. При ун-те Гос. науч. музей (осн. в 1760). В науч. и технич. б-ках ок. 1 млн. тт. В 1974/75 уч. г. обучалось 7,4 тыс. студентов, работало ок. 600 профессоров и преподавателей.

ТРООСТИ́Т, т р о с т и т, одна из структурных составляющих сталей и чугунов; представляет собой высокодисперсную разновидность *перлита* — эвтектоидной смеси *феррита* и *цементита*. Назван в честь франц. учёного Л. Ж. Труста (L. J. Troost; 1825—1911). Образуется в результате распада *аустенита* при темп-рах ниже 600 °C. Межпластиночное расстояние в Т. < 0,1 *мкм*. Твёрдость Т. выше, чем перлита и *со́рбита*. С помощью электронного микроскопа можно наблюдать пластинчатое строение Т. с веерообразным расположением пластин; в оптич. микроскопе видны тёмные участки Т. на фоне светлых полей *мартенсита*.

Лит.: Гуляев А. П., Термическая обработка стали, 2 изд., М., 1960; Бунин К. П., Баранов А. А., Металлография, М., 1970.

ТРОП (от греч. trópos — поворот, оборот речи), употребление слова или выражения в переносном, образном смысле; в более узком значении — словопреобразование, посредством к-рого достигается эстетич. эффект выразительности в речи (художеств., публицистич., бытовой и др.). См. *Тропы*.

ТРОПА́РЬ (позднегреч. tropárion), молитвенные стихи и песнопения православной церкви в честь к.-л. праздника или святого. Происходят из Византии, возникли как обработка библейских гимнов и др. духовных текстов. Напевы Т. имели речитативный склад, ряд слогов в них пелся на звук одной высоты. См. также *Тропы* в музыке.

ТРОПИБАЗА́ЛЬНЫЙ ЧЕ́РЕП (от греч. trópis — киль и básis — основание), тип осевого *черепа*, характеризующийся узким основанием и сближенными глазницами; межглазничная область построена в виде перегородки, головной мозг расположен позади неё. Т. ч. свойствен большинству костистых рыб, пресмыкающимся (исключая змей) и птицам, а из ископаемых позвоночных — кистепёрым рыбам и мн. стегоцефалам. Ср. *Платибазальный череп*.

ТРОПИ́ЗМЫ (от греч. trópos — поворот, направление), движения органов растений в ответ на одностороннее действие света, силы тяжести и др. факторов внеш. среды в результате более быстрого роста клеток на одной стороне побега, корня или листа. В основе Т. (как и *настий*) лежит явление *раздражимости*. Начинается процесс с восприятия растением внеш. раздражения, к-рое индуцирует физиологич. различия между двумя сторонами растит. органа, затем следует фаза передачи сигнала и в завершение наступает реакция — изгиб вследствие неравномерности скорости роста двух сторон органа. Наибольшее распространение получила гормональная теория Т., лучше всего демонстрируемая на примере *фототропизма* и *геотропизма*. Проросток овса, освещённый с одной стороны, изгибается в сторону источника света вследствие того, что его освещённая сторона растёт медленнее, а затенённая быстрее. При этом содержание *ауксина* оказывается больше в затенённой, быстрее растущей половинке, т. е. фототропич. изгиб — результат неравномерного распределения ауксина. В горизонтально лежащем стебле ауксин скапливается в ниж. части, что приводит к усилению роста этой части стебля и его изгибу вверх (положит. геотропизм); в горизонтально расположенном корне ауксин концентрируется также в ниж. части, но при его избытке рост клеток корня, чувствит. к ауксину, затормаживается, в результате чего корень изгибается вниз (отрицат. геотропизм). См. также *Движения* у растений. *В. И. Кефели.*

ТРО́ПИКИ [от греч. tropikós (kýklos) — круг поворота], воображаемые параллельные круги на поверхности земного шара, отстоящие на 23°27′ от экватора к северу и югу. К С. от экватора расположен Северный Т. (или Т. Рака), к Ю.— Южный (или Т. Козерога). В день летнего *солнцестояния* Солнце проходит через самую сев. точку своего видимого пути, находясь в полдень в зените для мест, лежащих на Сев. Т. В Сев. полушарии Земли в это время наиболее длинный день, в Южном — наиболее длинная ночь. В день зимнего солнцестояния Солнце находится в полдень в зените для мест, лежащих на Юж. Т.; в это время наиболее короткий день в Сев. полушарии и наиболее длинный — в Южном (день зимнего солнцестояния). Между Т. лежит область, в каждом пункте к-рой Солнце 2 раза в году бывает в зените.

ТРОПИКОСТО́ЙКИЕ МАТЕРИА́ЛЫ, материалы, длит. время сохраняющие свои свойства в условиях тропич. климата (повышенные темп-ры и влажность воздуха, значит. уровень солнечной радиации, повышенное содержание атм. озона, морской туман). Перечисленные факторы способствуют интенсивному разрушению — *коррозии* и старению материалов. Ухудшение свойств материалов может происходить также под действием различных *микроорганизмов* (в частности, *плесневых грибов*), а также термитов. Тропикостойкость зависит от конкретных условий применения материалов и их свойств. К конструкционным Т. м. относятся гл. обр. металлич. *коррозионностойкие материалы.* Электроизоляционные Т. м.— пластмассы с неорганич. наполнителями, стекловолокно, слюда, асбест, синтетич. волокна, керамика. Т. м. являются поливинилхлорид, фторопласт, полиэтилен, паронит, резины (в тропическом исполнении). Для повышения тропикостойкости мн. материалы пропитывают *антисептическими средствами*, к ним добавляют *фунгициды*, антиоксиданты. В качестве Т. м. могут применяться обычные материалы с нанесёнными защитными покрытиями, в состав нек-рых из них вводят противостарители. *Л. Г. Ангерт.*

ТРОПИ́ЛИЯ СОЕДИНЕ́НИЯ, т р о п о и д ы, вещества, содержащие в качестве структурного фрагмента молекулы катион тропилия (циклогептатриенилия) — ароматич. небензоидного *карбония иона*, заряд к-рого делокализован между всеми атомами углерода семичленного цикла (I).

(I)

Ниже рассмотрены осн. типы Т. с.

С о л и т р о п и л и я. Катион (I) образует соли с сильными к-тами; препаративные способы их получения основаны на реакциях циклогептатриена с пентагалогенидами фосфора:

$$C_7H_6CH_2 \xrightarrow{PCl_5} C_7H_7^+Cl^- + PCl_3 + HCl$$

или бензола с галокарбенами (см. *Карбены*):

$$C_6H_6 \xrightarrow{:CHCl} [C_6H_6CHCl] \rightarrow C_7H_7^+Cl^-$$

Соли тропилия — твёрдые вещества, растворимые в полярных растворителях ($t_{пл}$ хлорида 102 °C, бромида 203 °C, иодида 136 °C). Энергия резонанса (I) составляет 84 *кдж/моль* (20 *ккал/моль*), вследствие чего эти соли стабильны. В отличие от др. ароматич. соединений, соли тропилия не реагируют с электрофильными реагентами. Нуклеофилы, в т. ч. слабые к-ты, превращают их в ковалентно построенные замещённые циклогептатриены:

$$C_7H_7^+X^- + HY \rightarrow C_6H_6CH{-}Y + HX$$

(Y=OOCR, OR, NHR и др.)

Т р о п о н (циклогептатриен-2,4,6-он-1) — семичленный ненасыщенный кетон (II), к-рый можно рассматривать как окись тропилия (III):

II ⟷ III; IV

Бесцветная жидкость, $t_{пл}$ —5 °C, $t_{кип}$ 113 °C (при 2 *Мн/м*², или 15 *мм рт. ст.*); смешивается с водой. Обладает свойствами непредельного кетона — присоединяет Br_2 и H_2, образует оксим, семикарбазон, фенилгидразон; в то же время реагирует с к-тами, давая соли окситропилия (IV).

Т р о п о л о н ы — производные окситропона. Энергия резонанса трополоновой системы составляет 126 *кдж/моль* (30 *ккал/моль*), дополнительная стабилизация вносится внутримолекулярной водородной связью (показана пунктиром):

α-Трополон

Анион α-Трополона

Для трополонов характерен высокий дипольный момент (ок. 3,7*D*). По хим. свойствам трополоны напоминают *фенолы*: реагируют со щелочами, легко вступают в нек-рые реакции электрофильного замещения (бромирование, азосочетание, оксиметилирование). Однако они не сульфируются и не вступают в *Фриделя—Крафтса реакции.* Трополоны — более сильные к-ты, чем фенолы, их алкиловые эфиры и аминопроизводные легко гидролизуются. Трополоны не дают производных по карбонильной группе (оксимов, семикарбазидов и др.), вступают в *диеновый синтез* как диены. Структура трополона лежит в основе алкалоида колхицина и ряда др. природных соединений. Мн. трополоны обладают фунгицидным и бактериостатич. действием.

К Т. с. принадлежат также *азулены.* Исследования в области Т. сыграли большую роль в развитии представлений об ароматичности. См. также *Ароматические соединения.* *Б. Л. Дяткин.*

ТРОПИ́НИН Василий Андреевич [19 (30).3.1776, с. Карпово Новгородской губ.,— 3(15).5.1857, Москва], русский живописец-портретист. До 1823 крепостной. Ок. 1798 начал учиться в петерб. АХ у С. С. Щукина, но в 1804 был отозван своим помещиком. До 1821 жил и на Украине, и в Москве, затем только в Москве. Т. стремился создать живой и непринуждённый образ человека, характеристику к-рого часто обогащают детали бытовой обстановки. Уже ранние портреты Т. отличаются интимностью образов, нежным, выдержанным в лёгкой сероватой красочной гамме колоритом [этюды-портреты И. И. и Н. И. Морковых и Н. И. Морковой (1813); портреты жены (1809) и сына (1818)]. В период расцвета (1820 — 1-я пол. 1830-х гг.) прежнюю интимность образов, иногда неопределённость форм, сменяют энергичная и внимательная характеристика модели, скульптурная чёткость объёмов, полнозвучие цвета; художник нередко обращается к широкой живописной манере, эффектно пользуется цветными тенями (портреты П. А. Булахова, 1823, К. Г. Равича, 1825, А. С. Пушкина, 1827, Всесоюзный музей А. С. Пушкина, г. Пушкин Ленингр. обл.; илл. см. т. 21, вклейка к стр. 248). В портретах 1830—40-х гг. усиливаются жанровые черты, усложняется композиция, повышается роль деталей, что позволяет Т. во многих работах создать типические, острохарактерные образы современников (портрет В. А. Зубовой, 1834). В ряде работ Т. в эти годы проявились внешне романтические тенденции, в целом творчеству Т. не свойственные (портрет К. П. Брюллова, 1836). Т. выполнил ряд характерных этюдов-портретов укр. крестьян, создал тип жанрового полупортретного, часто идеализированного и сентиментального, но подкупающего искренностью и теплотой чувства изображения человека из народа («Кружевница», 1823; кроме портрета А. С. Пушкина, все упомянутые произведения — в Третьяковской гал.). Самостоят. художеств. ценность имеют подготовительные портретные рисунки Т. Творчество Т. сыграло важную роль в развитии демократич. рус. искусства 19 в. и, в частности, в формировании художеств. традиций Москвы. В Москве в 1969 открыт музей Т. и моск. художников его времени (филиал музея — Останкинский дворец-музей творчества крепостных в Москве).



В. А. Т р о п и н и н. Автопортрет с кистями и палитрой на фоне окна с видом на Кремль. 1844. Музей В. А. Тропинина и московских художников его времени. Москва.

Илл. см. на вклейках — к стр. 240 и табл. XI (стр. 256—257).

Лит.: А м ш и н с к а я А., В. А. Тропинин. 1776—1857, М., 1970; Музей В. А. Тропинина и московских художников его времени. Каталог, М., 1975. *Т. В. Алексеева.*

ТРОПИ́ЧЕСКАЯ МЕДИЦИ́НА, раздел мед. науки, изучающий здоровье человека в условиях тропиков и субтропиков. В предмет Т. м. входят вопросы этиологии, диагностики, лечения, эпидемиологии и профилактики тропич. болезней (а также предупреждения их распространения в странах с умеренным климатом); особенности клинич. течения в условиях тропиков повсеместно распространённых заболеваний; влияние факторов природной и социальной среды на здоровье и реактивность организма местных жителей и приезжих, вопросы адаптации, акклиматизации. Быстрое развитие и возрастающее значение Т. м. во 2-й пол. 20 в. связаны, с одной стороны, с появлением в тропич. зоне большого числа независимых развивающихся государств, а с другой — с созданием эффективных средств профилактики и лечения многих тропич. болезней. Совр. Т. м.— уже не клинич. специальность «по экзотическим болезням», а комплексный раздел медицины с выраженным профилактич. направлением. В СССР науч. и организационно-методич. центр Т. м.— Ин-т мед. паразитологии и тропич. медицины им. Е. И. Марциновского (Москва). Проблемы Т. м. изучают также респ. ин-ты Т. м., кафедры паразитологии ин-тов усовершенствования врачей и др. науч. учреждения в СССР, аналогичные н.-и. учреждения за рубежом, Всемирная орг-ция здравоохранения и нек-рые др. междунар. орг-ции.

Лит. см. при ст. *Тропические болезни.*

Ю. Н. Токарев.

ТРОПИ́ЧЕСКАЯ О́БЛАСТЬ, зоогеографическая область Мирового ок., охватывающая тропич. и субтропич. зоны, где температура воды на поверхности не бывает ниже 20 °С. Границы в зап. частях Т. о. проходят приблизительно по 35° сев. и юж. широт, в вост. частях — несколько ближе к экватору (см. карту т. 9, стр. 579). Для Т. о. характерны в пелагиали многочисл. акулы, тунцы, парусники, летучие рыбы, мор. черепахи; в бентали — коралловые рифы (с характерным для них сообществом), прибрежные мангровые заросли, изобилие крабов, лангустов, крупных брюхоногих и двустворчатых моллюсков и пр. В пелагиали Т. о. круготропич. виды животных преобладают над распространёнными лишь на отд. участках и, таким образом, Т. о. едина, а разные её части выделяют как провинции (Атлантическая, Индо-Западно-Тихоокеанская и Восточно-Тихоокеанская). В бентали (литораль, шельф) круготропич. видов крайне мало и Т. о. представляет собой Т р о п и ч е с к о е ц а р с т в о (или надобласть), к-рое делят на 4 (иногда на 3 или 5) области: Индо-Западно-Тихоокеанская, Центральноамериканская (иногда делят на Западно-Атлантическую и Восточно-Тихоокеанскую), Западно-Африканская и Средиземноморско-Лузитанская (2 последние иногда объединяют в Восточно-Атлантическую). Выделяемые по донной фауне области разделены зоогеографич. барьерами: сухопутными — материками Старого и Нового Света, и океаническими — среднеатлантическим и восточно-тихоокеанским, через к-рые проникает менее 10% видов фауны соседствующих областей (фауна шельфа не способна преодолеть дно океана, протяжение к-рого превосходит возможности расселения пелагич. личинок донных животных). Фауна Индо-Западно-Тихоокеанской области наиболее богатая и древняя, отличается наивысшей степенью эндемизма и, по-видимому, была исходной для большей части групп фауны шельфа. На втором месте по богатству видами и их разнообразию стоит западно-атлантич. фауна. Восточно-тихоокеанская фауна значительно беднее предыдущей; ещё в большей степени обеднена восточно-атлантич. фауна, к-рая содержит много видов западно-атлантич. происхождения. В Центральноамериканской области ряд родов (крабы, мор. ежи, нек-рые рыбы и др. представлены разными, но близкими видами) встречается на тропич. мелководьях как в восточно-тихоокеанской, так и в западно-атлантической частях и не встречается в др. районах. Такое распространение обусловлено существованием (в миоцене — ниж. плиоцене) пролива на месте совр. Центр. Америки. На основании этих различий данную область делят иногда на 2 самостоятельные. Фауна вост. частей Т. о. более обеднена в результате резких климатич. изменений, происходивших в плейстоцене и слабо отразившихся в зап. частях. См. также *Тропическая фауна.*

Илл. см. на вклейке к стр. 272.

К. Н. Несис.

ТРОПИ́ЧЕСКАЯ РАСТИ́ТЕЛЬНОСТЬ, совокупность растительных сообществ, свойственных экваториальному, субэкваториальным и тропич. природным поясам. Гл. типы Т. р.— экваториальные и тропические леса, саванны, полупустыни, пустыни. См. также *Растительность.*

ТРОПИ́ЧЕСКАЯ ФА́УНА, совокупность видов животных, обитающих в экваториальном, субэкваториальных и тропич. поясах. Н а с у ш е Т. ф. представлена обитателями влажных тропич. и экваториальных лесов, вечнозелёных жестколистных и листопадных тропич. лесов, саванн, пустынь и др. сообществ. При всём многообразии условий существования представители Т. ф. обладают рядом общих черт. Это теплолюбивость, пониженная плодовитость (меньшее ср. число яиц в птичьих кладках и детёнышей в выводке у млекопитающих). По числу видов Т. ф. заметно превосходит фауны ср. и высоких широт. В связи с обилием видов и разнообразием жизненных форм для тропиков весьма характерно сильное развитие у животных покровительственной окраски и формы, в частности *мимикрии.* Нек-рые группы отличаются крайней многочисленностью — антилопы (в саваннах), муравьи (во влажных тропич. лесах), термиты (во всей области). Многие систематич. группы целиком или по преим. тропические, в других систематич. группах число видов в тропиках значительно выше, чем за их пределами. Из млекопитающих почти не встречаются за пределами тропиков обезьяны; ограничены в своём распространении лишь нек-рыми районами тропиков полуобезьяны, слоны, носороги, тапиры, ящеры, муравьеды, ленивцы; из летучих мышей, представленных в тропиках значит. числом видов, только в тропиках обитают плодоядные летучие мыши Старого Света и листоносы Америки. Из птиц для Т. ф. особенно характерны попугаи, голуби, кукушки, трогоны, бородастики, птицы-носороги, туканы, нектарницы, медоносы, колибри и нек-рые др.; из пресмыкающихся — игуаны (Сев. и Юж. Америка, Мадагаскар, Фиджи), гекконы, сцинки, хамелеоны (преим. Африка), змеи, крокодилы; из земноводных — лягушки, древесницы, жабы, червяги. Из беспозвоночных разнообразны скорпионы, пауки, а также различные насекомые — жуки, бабочки, прямокрылые, москиты, муравьи, термиты, а также наземные пиявки и др.; для тропич. Африки характерны мухи цеце, переносчики возбудителей сонной болезни человека и наганы крупного рогатого скота. Т. ф. о к е а н а отличается бо́льшим разнообразием форм, но значительно меньшей, чем в др. поясах, численностью отд. видов, за исключением обитателей литорали, окружающей тропич. острова. Нек-рые рыбы (акулы, скаты, летучие рыбы, сростночелюстные, меч-рыбы и парусники), мор. черепахи и мор. змеи, из беспозвоночных — крылоногие моллюски, жемчужницы, наутилусы, ротоногие раки, лангусты, рифообразующие кораллы встречаются только (или гл. обр.) в тропиках. С тропич. морями связаны также птицы фаэтоны и фрегаты, бо́льшую часть жизни проводящие в поисках пищи над морем. В тропич. морях из мор. млекопитающих обитают сирены (дюгони и ламантины), размножается кашалот. См. также *Тропическая область.*

Т. ф. суши и океана представлена наиболее древними формами, т. к. её развитие шло непрерывно, поскольку здесь не было материковых оледенений, свойственных умеренным и холодным поясам, и связанных с ними снижений темп-ры воды. Под влиянием человека Т. ф. суши претерпела значит. изменения, мн. виды истреблены или находятся на грани уничтожения. Особенно пострадала фауна тропич. островов. Синантропные животные (мыши, крысы и др.) широко распространились в тропиках. Охрана Т. ф. имеет важное значение для сбережения *генофонда,* могущего сыграть большую роль в одомашнивании и акклиматизации животных.

Илл. см. на вклейке к стр. 273.

Лит.: В т о р о в П. П., Д р о з д о в Н. Н., Биогеография материков, М., 1974; У о л л е с А. Р., Тропическая природа, пер. с англ., 3 изд., М., 1975; B r i g g s J. C., Marine zoogeography, N. Y., 1974.

А. Г. Воронов.

ТРОПИ́ЧЕСКИЕ БОЛЕ́ЗНИ, б о л е з н и ж а р к и х с т р а н, группа заболеваний, распространённых исключительно или преим. в экваториальном, субэкваториальных и тропич. поясах. К ним относят в первую очередь инфекционные и паразитарные заболевания (в основном *трансмиссивные болезни*): вирусные, напр. жёлтую лихорадку; бактериальные, напр. мелиоидоз; риккетсиозы, напр. тсутсугамуши; спирохетозы, напр. фрамбезию; грибковые, напр. кокцидиомикоз; вызванные простейшими (малярия, лейшманиоз, сонная болезнь и др.); гельминтозы (шистосоматоз, филяриатоз и др.). Для них характерны массовость поражения, повышенная вероятность одноврем. заражения несколькими видами возбудителей. В группу Т. б. включают также заболевания, непосредственно связанные с влиянием жаркого климата (напр., дерматиты), обусловленные недостатком в пище белков и витаминов (напр., квашиоркор, бери-бери, спру), генетич. аномалиями крови (напр., серповидноклеточная анемия), поражения ядовитыми змеями, пауками, рыбами и т. д.

Высокий уровень заболеваемости Т. б. в развивающихся странах обусловлен

как природными, так и социально-экономич. факторами — наследием колониального режима. Низкий уровень сан. культуры населения и развития мед. службы, недостаточное питание, своеобразие образа жизни определяют особенности клинич. течения мн. заболеваний. Т. б. у местных жителей часто развиваются на фоне белкового голодания, гиповитаминозов, хронич. обменных нарушений паразитарного происхождения и анемии; причинно-следственные связи между ними часто неясны. Характерный для тропиков жаркий и влажный климат способствует бурному размножению возбудителей инфекционных Т. б., представляющих потенциальную угрозу для здоровья населения др. стран. Всемирная орг-ция здравоохранения при активном участии сов. мед. орг-ций приняла и осуществляет междунар. программы ликвидации наиболее распространённых Т. б. На терр. СССР Т. б. ликвидированы как массовые заболевания.

Лит.: Тропические болезни, Л., 1973; Руководство по тропическим болезням, 3 изд., М., 1974; Manson P., Tropical diseases, 15 ed., L., 1960; Adams A. R. D., Maegraith B. G., Clinical tropical diseases, Oxf., 1966; Lucas A. O., Gilles H. M., A short textbook of preventive medicine for the tropics, L., 1973. *Ю. Н. Токарев.*

ТРОПИ́ЧЕСКИЕ ЛЕСА́, распространены в экваториальном, субэкваториальном и тропич. поясах между 25° с. ш. и 30° ю. ш. Наиболее богаты видами растений и состоят преим. из очень высоких деревьев (до 60—70 и даже 80 *м*) вечнозелёные влажнотропич. или тропич. *дождевые леса* с обилием лиан и эпифитов и отсутствием доминирующего вида. Они развиваются в условиях равномерного увлажнения (от 2000 до 7000 *мм* осадков) и равномерной темп-ры (23—32 °С) в течение всего года. Близки к этому типу развивающиеся также во влажном климате (не менее 1500—2000 *мм* осадков в течение года и 80—90% относит. влажности воздуха) полувечнозелёные, или полулистопадные, Т. л., характеризующиеся менее высоким (до 40 *м*) древостоем, но также богатым флористич. составом (в т. ч. лиан и эпифитов), иногда с ясно выраженной сезонностью жизненных ритмов растений, напр. листопада и возобновления листьев. Они свойственны Вест-Индии и Центр. Америке (о. Тринидад, Коста-Рика), Зап. Африке, а также Юж. и Юго-Вост. Азии (Индия, Бирма и др.). В Зап. Африке в верх. ярусе этих лесов обычны листопадные деревья, особенно триплохитон жесткодревесный (Triplochiton scleroxylon). В тропиках Азии подобные леса наз. *муссонными лесами.* Для них характерны наряду с вечнозелёными листопадные деревья: ксилия деревянистоплодная (Xylia xylocarpa), тетрамелес голоцветковая (Tetrameles nudiflora) и др. К муссонному типу Т. л. относятся и сравнительно редкоствольные саловые леса Индии с преобладанием дерева сал (Shorea robusta). Сезонная листопадность у деревьев наиболее ясно заметна близ границы тропич. пояса даже при наличии здесь очень влажного климата. В районах с засушливым климатом Т. л., оставаясь густыми и вечнозелёными, становятся низкорослыми и ксероморфными (леса зап. части о. Шри-Ланка). В тропич. р-нах Индокитая с ясно выраженным сухим сезоном развиваются светлые листопадные леса из диптерокарпа бугорчатого (Dipterocarpus tuberculatus), пентакме сиамской (Pentacme siamensis), терминалии войлочной (Terminalia tomentosa) и др. В тропиках в сходных условиях на тощих почвах встречаются сосновые леса, внешне очень похожие на сосняки севера, но состоящие из особых видов сосны: карибской (Pinus caribaea), тропической (P. tropicalis), западной (P. occidentalis) (Вест-Индия), а также сосны островной (P. insularis) и др. видов (Юж. и Юго-Вост. Азия). В горах выше 800 *м* над ур. м. (верх. граница распространения настоящих влажнотропич. или тропич. дождевых лесов) развиты горные Т. л. обычно вечнозелёные, для к-рых характерно наличие древовидных папоротников, нек-рых хвойных деревьев, напр. видов из родов агатис, подокарп, дакридиум (Юго-Вост. Азия), а также нек-рых видов араукарии (Н. Гвинея). На больших высотах (ок. 2000 *м* над ур. м.) встречаются мшистые и низкорослые леса из представителей сем. лавровых, буковых, вересковых. В лесах Гималаев и Китая много древовидных рододендронов, а также эпифитов; характерны эпифитные мхи и моховой напочвенный покров. Во флористич. составе этих лесов одни виды чисто тропические, другие — свойственные лесам умеренных широт, поэтому часто горные Т. л. считают субтропическими.

Лит.: География лесных ресурсов земного шара, пер. с англ., М., 1960; Ричардс П. У., Тропический дождевой лес, пер. с англ., М., 1961; Richards P. W., The life of the jungle, N. Y., 1970. *Ан. А. Фёдоров.*

ТРОПИ́ЧЕСКИЕ ПОЯСА́, два географических пояса Земли, расположенных в Сев. и Юж. полушариях между субтропич. и субэкваториальными поясами (см. карту — Географические пояса и зоны Земли, т. 9, вклейка к стр. 481).

Для Т. п. характерно преобладание пустынных и полупустынных ландшафтов на материках, в океане — высоких темп-р и солёности воды. Типичны антициклональная циркуляция воздуха, низкая относительная влажность и исключительно малая облачность на большей части территории. Следствием этого являются очень высокие значения суммарной солнечной радиации (140—220 *ккал/см²* в год — макс. для Земли) и в то же время сравнительно невысокий радиационный баланс — 60—70 *ккал/см²* в год (из-за большой потери тепла излучением), а также большие амплитуды темп-р (средних суточных, месячных и крайних). Ср. темп-ры самых тёплых месяцев на равнинах 30—35 °С, самых холодных не ниже 10 °С; крайние от 61 °С (самые высокие на Земле) до 0 °С и ниже. Осадков 50—200 *мм* в год (только в восточно-приокеаническом муссонном секторе при благоприятных орографич. условиях выпадает 1000—2000 *мм* осадков в год).

В Т. п. на материках выделяют четыре сектора: восточно-приокеанический — влажный с преобладанием лесных ландшафтов; восточный переходный — с ландшафтами редколесий и кустарников; внутриматериковый и западно-приокеанический — с господством пустынных и полупустынных ландшафтов (для последнего узкого и слабо выраженного сектора характерна также высокая относительная влажность воздуха, частые туманы и ровный ход темп-ры).

На материках в Т. п. характер природных процессов изменяется по мере продвижения с В. на З.: уменьшается слой стока (от 100 *мм* до неск. *мм*) и водоносность рек (на В. реки постоянные полноводные, далее к З. — периодические); во внутриматериковых и западно-приокеанич. секторах сток эпизодический (постоянные реки транзитны). На В. Т. п. преобладают хим. выветривание и эрозионные процессы, во внутр. частях и на З. — физическое выветривание и дефляция. По направлению к З. уменьшается мощность почв, ослабляется процесс аллитизации, последовательно сменяют друг друга оподзоленные латеритные почвы, красные почвы переменно влажных лесов, коричнево-красные и красно-бурые почвы редколесий и саванн; во внутриматериковых секторах и на З. примитивные почвы пустынь (светлые карбонатные, гипсовые с развитием кор, солончаки) чередуются с развеваемыми и полузакреплёнными песками и скоплениями щебня. В направлении с В. на З. сменяются и растительные формации: смешанные (листопадно-вечнозелёные) леса, муссонные (листопадные) леса (см. *Тропические леса*, *Влажнотропические леса*), редколесья или саванны, сухие леса и заросли ксерофильных кустарников, полупустынная и пустынная растительность. Соответственно изменяется состав и уменьшается число представителей животного мира — от многочисленных обитателей лесов до редких животных пустынь (см. *Тропическая фауна*).

На суше в пределах Т. п. выделяются (с В. на З.): зоны тропических влажных лесов, тропических редколесий, сухих лесов и саванн, тропических полупустынь и тропических пустынь. В горах Т. п. выражены лесолуговой (на В.), редколесостепной, пустынно-степной или пустынно-кустарниково-пустынный (в центре и на З.) спектры высотной поясности.

Для Т. п. в океане характерен высокий радиационный баланс — 100 *ккал/см²* в год, интенсивное испарение, к-рое повышает солёность воды до 37‰; из-за слабой вертикальной циркуляции вод они бедны кислородом и планктоном. Морские организмы разнообразны, но малочисленны; содержание зоопланктона 25 *мг/м³*. При темп-ре вод от 18,5 до 23 °С на глубинах до 30—45 *м* развиваются рифообразующие кораллы.

Территории Т. п. освоены и заселены слабо, за исключением вост. частей материков. Во внутриматериковых и западно-приокеанич. секторах — экстенсивное пастбищное скотоводство с очагами орошаемого земледелия, в восточно-приокеаническом, особенно в Азии, — орошаемое и террасное земледелие, плантационное х-во, лесоразработки, в результате чего естеств. ландшафты почти полностью изменены человеком.

См. также *Пояса физико-географические.*

Лит.: Иванов Н. Н., Ландшафтно-климатические зоны земного шара, М.— Л., 1948; Будыко М. И., Тепловой баланс земной поверхности, Л., 1956; Уоллес А. Р., Тропическая природа, пер. с англ., 2 изд., М., 1956; Бессарабов Г. Д., Рябчиков А. М., Изменение природных ландшафтов муссонных тропиков Азии и опыт их классификации, «Вестн. МГУ. Сер. геогр.», 1966, № 5; Калесник С. В., Общие географические закономерности Земли, М., 1970; Рябчиков А. М., Структура и динамика геосферы, ее естественное развитие и изменение человеком, М., 1972.

Е. Н. Лукашова, Г. М. Игнатьев, Л. И. Куракова.

ТРОПИ́ЧЕСКИЙ ВО́ЗДУХ, *воздушные массы* тропосферы, формирующиеся в тропич. широтах, в субтропич. поясе высокого атм. давления, а летом также над наиболее нагретыми крупными внутриматериковыми районами умеренного пояса (в Евразии — на Ю. Европ. части СССР, в Казахстане, МНР, Ср. Азии и др. районах). Т. в. взаимодействует с полярным воздухом на полярном фронте. В возникающих при этом циклонах Т. в. может иногда проникать до субполярных широт.

Различают морской Т. в. со сравнительно высокой темп-рой и относит. влажностью, устойчивой стратификацией и моросящими осадками и континентальный Т. в. с наиболее высокой температурой, низкой относительной влажностью, значительной запылённостью, летними ливневыми осадками и грозами.

ТРОПИ́ЧЕСКИЙ ГОД, промежуток времени между двумя последовательными прохождениями Солнца через *весеннего равноденствия точку*. Содержит 365,242196 ср. солнечных суток. Т. г. служит основой совр. *календаря*; в течение Т. г. происходит полная смена времён года. За начало Т. г. в астрономии принят момент, когда ср. долгота Солнца (уменьшенная на величину коэффициента аберрации 20,5″) равна 280°. Год, отсчитываемый от этого момента, наз. бесселевым годом. Его начало примерно совпадает с началом *календарного года*.

ТРОПИ́ЧЕСКИЙ МЕ́СЯЦ, период обращения Луны вокруг Земли, отсчитываемый относительно *весеннего равноденствия точки*. Равен 27,321582 ср. солнечных суток.

ТРОПИ́ЧЕСКИЙ ФРОНТ, термин, выходящий из употребления; синоним *внутритропической зоны конвергенции* — зоны, где происходит сходимость линий тока *пассатов* двух полушарий или пассатов и *муссонов*.

...ТРОПИЯ (от греч. trópos — поворот, направление), часть сложных слов, означающая направленность, поворот, изменение (напр., *изотропия*).

ТРОПО́ВСКИЙ Лев Наумович [12(24).2.1885, Кременчуг,— 26.10.1944, Москва], советский библиограф и библиотековед. Чл. Коммунистич. партии с 1920. С 1923 зав. Библиографич. отделом Главполитпросвета, с 1930 директор Библиографич. ин-та ОГИЗа (с 1931 — Критико-библиографич. ин-т). С 1932 совмещал работу в НИИ библиотековедения и рекомендат. библиографии с руководством кафедрой библиографии Моск. библиотечного ин-та. В теоретич. работах, выступлениях на библиографич. съездах и совещаниях выдвинул важнейшие положения о партийности библиографии, её связи с социалистич. строительством, о роли рекомендат. библиографии и др. Т. обосновал необходимость создания отечеств. библиотечно-библиографич. классификационной системы и выступил в 1934 с проектом радикально переработанных таблиц *Универсальной десятичной классификации* для массовых библиотек. Проект был одобрен, и в 1938—46 вышло 5 изданий, известных как «Таблицы Троповского».

Лит.: Л. Н. Троповский, М., 1948.

ТРОПОЛО́НЫ, см. *Трополия соединения*.

ТРОПОМИОЗИ́Н, белок, входящий в состав *миофибрилл* мышц. Различают водонерастворимый Т. А, или парамиозин, и водорастворимый Т. В. Парамиозин обнаружен в мышцах моллюсков и нек-рых членистоногих, где он, как полагают, заполняет сердцевину толстых миозиновых нитей. Т. В наряду с *актином* и *миозином* относится к главным белкам скелетных мышц (ок. 11% белка миофибрилл) и входит в тонкие нити дисков I (см. *Мышцы*, *Мышечное сокращение*).

ТРОПО́Н, см. *Трополия соединения*.

ТРОПОПА́УЗА (от греч. trópos — поворот, изменение и páusis — остановка, прекращение), переходный слой между тропосферой и стратосферой. Толщина от неск. сотен *м* до 2—3 *км*. В Т. градиент темп-ры уменьшается, нередко наблюдается инверсия темп-ры. За высоту Т. обычно принимают высоту верхней границы тропосферы. Высота Т. зависит от географич. широты (см. *Тропосфера*), летом Т. расположена выше, чем зимой; кроме того, высота Т. колеблется в зависимости от циклонич. деятельности: в *циклонах* Т. ниже, а в *антициклонах* — выше. Т. над отд. районами часто разрушается и формируется заново; в субтропиках регулярно наблюдаются её разрывы при переходе от умеренных широт к тропическим, связанные с мощными субтропич. *струйными течениями*.

ТРОПОСФЕ́РА (от греч. trópos — поворот, изменение и *сфера*), нижняя, преобладающая по массе часть земной *атмосферы*, в к-рой темп-ра понижается с высотой. Т. простирается в среднем до высот 8—10 *км* в полярных широтах, 10—12 *км* в умеренных, 16—18 *км* в тропических. Над Т. располагается *стратосфера*, от к-рой Т. отделена сравнительно тонким переходным слоем — *тропопаузой*. В Т. сосредоточено более $^4/_5$ всей массы атм. воздуха. Среднее *атмосферное давление* на верхней границе Т. в умеренных широтах менее $^1/_4$ атм. давления у земной поверхности, а в тропич. широтах менее $^1/_{10}$. Вся деятельность человека проходит в Т. Самые высокие горы остаются в пределах Т., даже воздушный транспорт лишь частично выходит за пределы Т.— в стратосферу.

Вертикальное распределение темп-ры в Т. зависит от особенностей поглощения солнечного и земного излучений в Т. и от конвективной передачи тепла. Осн. поглотитель излучения в атмосфере — водяной пар, содержание к-рого с высотой быстро убывает, в связи с чем должна убывать и темп-ра воздуха. Это способствует возникновению *конвекции*, к-рая переносит нагретый воздух от земной поверхности в атмосферу, чем меняет вертикальное распределение темп-ры (см. *Стратификация атмосферы*). В результате в Т. устанавливается средний вертикальный градиент темп-ры γ, равный 0,6 °С на 100 *м*; в нижней части Т. γ несколько меньше, а в верхней части больше. Темп-ра воздуха на верхней границе Т. в среднем за год ок. —55 °С в полярных широтах и ок. —80 °С у экватора, летом темп-ра в верхней части Т. всегда значительно ниже нуля. В отд. случаях распределение темп-ры может существенно отличаться от среднего. В тех или иных слоях Т., особенно в нижней её части, часто возникают *инверсии температуры*, т. е. темп-ра с высотой возрастает.

Почти вся масса водяного пара атмосферы сосредоточена в Т., поэтому в ней возникают в основном все *облака*. В Т. содержится также и осн. масса атм. *аэрозолей* (пыли, дыма и др.), поступающих с земной поверхности. В нижней части Т. (в пограничном слое, или слое трения) хорошо выражен суточный ход темп-ры и влажности воздуха, скорость ветра с высотой быстро возрастает, направление его приближается к направлению изобар. Над этим слоем скорость ветра чаще всего продолжает возрастать, а направление его меняется по-разному, в зависимости от распределения темп-ры в толще Т. От пограничного слоя до тропопаузы скорость ветра возрастает примерно в 3 раза. В верхней Т., вблизи тропопаузы, наблюдаются очень сильные т. н. *струйные течения*. Нижний слой Т. в неск. десятков *м* непосредственно над земной поверхностью (*приземный слой атмосферы*) является средой обитания растений, животных и человека. Ветер здесь особенно ослаблен, а влажность повышена; над сушей вертикальные градиенты температуры в дневные часы очень велики, а ночью, наоборот, нередки приземные инверсии температуры.

Система воздушных течений в Т. и нижней стратосфере наз. общей *циркуляцией атмосферы*. Для Т. характерно всё время меняющееся горизонтальное расчленение на *воздушные массы*, различные по свойствам в зависимости от влияния широты и той подстилающей поверхности, над к-рой они формируются. На границах между воздушными массами — *фронтах атмосферных*, развиваются *циклоны* и *антициклоны*, определяющие перемещение воздушных масс и фронтов, а с ними и непериодич. изменения погоды у земной поверхности и в вышележащих слоях. Т. о., в Т., помимо общих квазизональных переносов воздуха (преим. с З. на В.), поддерживается междуширотный обмен воздуха, очень важный для условий *погоды* и *климата*.

Лит.: Хромов С. П., Метеорология и климатология для географических факультетов, 2 изд., Л., 1968; Хргиан А. Х., Физика атмосферы, Л., 1969; Лайхтман Д. Л., Физика пограничного слоя атмосферы, 2 изд., Л., 1970. *С. П. Хромов.*

ТРОПОСФЕ́РНАЯ РАДИОСВЯ́ЗЬ, дальняя радиосвязь, основанная на использовании явления переизлучения электромагнитной энергии в электрически неоднородной *тропосфере* при распространении в ней радиоволн; осуществляется в диапазонах дециметровых и сантиметровых волн (см. *Распространение радиоволн*). Электрич. неоднородность тропосферы (неоднородность её *диэлектрической проницаемости* ε) обусловлена случайными локальными изменениями темп-ры, давления и влажности воздуха, а также регулярным уменьшением этих величин с увеличением высоты. Переизлучение энергии происходит в области пересечения диаграмм направленности передающей и приёмной *антенн* (см. рис. 10, т. 21, стр. 475). Расстояние между пунктами передачи и приёма может достигать 1000 *км*. Однако на практике обычно сооружают линии *радиорелейной связи*, в к-рых Т. р. используют во всех звеньях линии (см. рис.) или только в нек-рых из них. Протяжённость таких линий достигает неск. тыс. *км*.

Из-за малой интенсивности тропосферных неоднородностей (малых перепадов ε) ср. мощность сигнала при Т. р. очень низка и уменьшается с расстоянием R пропорционально $1/R^n$, где $n = 10—12$. Постоянно происходят случайные изменения уровня радиосигнала (его *замирания*), вызванные пространственными и временны́ми изменениями ε. Поэтому при Т. р. необходимо использовать передатчики большой мощности (1—50 *квт*), высокочувствительные приёмники, антенны больших размеров (до 40 × 40 *м*²), а также применять спец. методы передачи, позволяющие ослабить влияние замираний сигнала: передачу и приём одного и того же сообщения на нескольких *несущих частотах*; приём на пространственно разнесённые антенны.

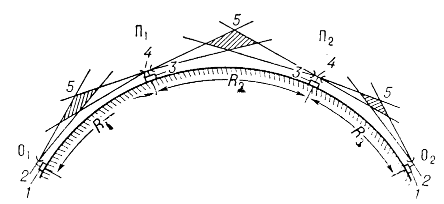


Схема радиорелейной линии тропосферной связи: О и П — оконечная и промежуточная приёмо-передающие радиостанции; R — расстояние между станциями (по дуге земной поверхности); *1, 3* — радиопередатчики и радиоприёмники оконечных и промежуточных станций; *2, 4* — приёмо-передающие антенны оконечных и промежуточных станций; *5* — переизлучающие области тропосферы.

Энергетич. параметры совр. приёмо-передающего оборудования позволяют создавать до 120—240 телефонных каналов (см. *Многоканальная связь*) в одном высокочастотном стволе при $R = 150—250$ *км* и до 12 каналов при $R = 800—1000$ *км*. Передача телевизионных сигналов возможна лишь при $R < 150—200$ *км*, причём из-за прихода в пункт приёма множества волн с различным временем запаздывания качество передачи оказывается невысоким. Линии Т. р. обычно сооружают в малонаселённых труднодоступных р-нах, где их стр-во и эксплуатация экономически и технически оправданы.

Лит.: Дальняя тропосферная радиосвязь, М., 1968; Давыденко Ю. И., Дальняя тропосферная связь, М., 1968.

А. И. Калинин.

ТРОПОФИ́ТЫ (от греч. trópos — поворот и phytón — растение), растения, обитающие в областях с регулярным чередованием влажного и засушливого сезонов. Т. приспособились к меняющимся условиям увлажнения, регулируя водно-тепловой баланс гл. обр. за счёт величины листовой поверхности, поглощающей радиацию. Изменения размеров поверхности, поглощающей свет, осуществляются ориентацией листьев, сменой крупных листьев на мелкие (сезонный диморфизм) и их сбрасыванием в неблагоприятное время года. Термин «Т.» введён (1898) нем. ботаником А. Шимпером. Т. встречаются среди разных *жизненных форм.*

ТРО́ППАУ (Troppau), немецкое назв. г. *Опава* в Чехословакии.

ТРОППА́УСКИЙ КОНГРЕ́СС 1820, см. в ст. *Священный союз.*

ТРО́ПЫ (от греч. trópos — поворот, оборот речи), 1) в стилистике и поэтике — слова и словосочетания, употребляемые не в обычном, а переносном смысле; в более узком значении — разл. способы словопреобразования, с помощью к-рых гл. обр. в художеств., ораторской и публицистич. речи (но также в бытовой и научной, в рекламе и т. п.) достигают эстетич. эффекта выразительности. Последний определяется общеэстетич. факторами образной мотивированности (см. *Художественный образ*) и функционально-стилистич. оправданности (см. *Стиль*) отд. элементов в структуре целого произведения, смыслом и глубиной изображения. В разные эпохи, в разных жанрах и даже в отд. частях текста отношение художника к Т. различно. Изобилие или отсутствие Т. в нек-ром тексте само по себе ещё не свидетельствует о художественности. Но, характеризуя языковую форму выражения, Т. всегда связаны с содержанием, формируют и воплощают его.

Вместе с т. н. фигурами (см. *Фигуры стилистические*) Т. стали объектом исследования ещё в антич. и ср.-век. поэтиках и риториках (см. *Аристотель*, *Квинтилиан*, Ю. Ц. *Скалигер*, Г. Хиробоск). Согласно этой традиции, Т. рассматриваются как своего рода фигуры «переосмысления» в ряду обычных фигур «прибавления» (повтор и его виды), «убавления» (*эллипс*) и «перестановки» (*инверсия*). Отличают Т. смысловая двуплановость, наличие одновременно прямого, буквального значения и переносного, иносказательного. Но чётко отграничить Т. от фигур не удалось, поскольку «приращения смысла» присущи и интонационно-синтаксич. вариациям словесных сцеплений, т. е. фигурам. Общие понятия таких Т., как *метафора*, *метонимия*, *олицетворение*, *символ*, и более частные — *синекдоха*, *катахреза*, *парономазия* и др., не только обобщали опыт выдающихся мастеров слова, но и характеризовали историч. развитие общенар. языка. В изощрённых схоластич. описаниях Т. и фигуры составляют номенклатуру из 200 и более единиц. Многие из этих терминов использует и совр. филология. Детализация отд. Т. и фигур может продолжаться до бесконечности. Но этим путём нельзя устранить противопоказанные строгой терминологии *синонимию* и *омонимию* в обозначениях Т. Недостаточно разграничены, напр., значения слов и выражений «словесный образ», «иносказание», «троп», «переносное значение», «метафора» и «символ». Непоследовательностями в отграничении Т. от фигур объясняется то, что и слова «троп» и «фигура» нередко выступают как синонимы. Однако наиболее трудным является выявление системы отношений между чрезвычайно разнообразными явлениями словопреобразования.

Традиц. атомарно-классифицирующий подход к Т. отвлекался от реального и мыслимого взаимодействия Т. и фигур в текстах. Отказывая, напр., в статусе «тропа» сравнениям или эпитетам и относя их к «фигурам», он не может определить сходства и различия между метафорой-сравнением «яблок румяные кулаки» (Э. Багрицкий) и её возможными трансформациями: «яблоки, как румяные кулаки» (сравнение), «яблоки стали румяными кулаками» (метаморфоза), «румяные кулаки» (в значении «яблоки» — обычная метафора), «яблоки, [эти] румяные кулаки» (метафорич. перифраза) и т. п. К тому же нек-рые факты лит-ры 20 в. описаны в лучшем случае как лингвистич. явления словообразования, но не как неизвестные ранее Т. или фигуры (напр., т. н. зрительные Т.).

В 60-е гг. 20 в. развивается иной подход к Т. и фигурам, к-рый связан с концепциями *структурной лингвистики* и *семиотики*. Ведутся поиски нек-рых общих принципов, позволяющих описать любые контекстуальные преобразования слова в его звучании, значении или синтаксич. позиции. Новый подход отличается стремлением зафиксировать «семантику» Т., построив базисный тропеич. «словарь», определить типы используемых и возможных сочетаний его единиц, т. е. выявить «синтактику» Т., описать типы слов и синтаксич. позиций, на множестве к-рых реализуются отд. Т. и их сочетания, без чего невозможно представить «прагматику» Т., т. е. показать Т. как элементы социально-идеологич. оценок. Единообразное описание всего многообразия функций, выполняемых Т., позволяет перейти от эмпирич. этапа в их исследовании к построению совр. теории Т. и фигур как способов художеств. мышления и созданию истории Т. как подсистемы поэтич. языка. Семиотич. подход к иск-ву, ценный единым охватом различных его видов, привёл даже к стихийному расширению значений у ряда и без того нестрогих терминов-Т., напр. к переносу понятий «метафора» и «метонимия» в область кино. Но тем самым «теория Т. и фигур» в её филологич. аспекте приобретает существ. роль для всего искусствознания.

В эстетике ещё мало исследован вопрос о связи Т. с мировоззрением художника в контексте художеств. речи в целом. Очевидно, однако, что в материально-конкретном, словесном воплощении Т., в предпочтении, оказываемом нек-рым из них, в контрастах частот Т. по отд. текстам, в полном или частичном отказе от Т. и т. д. можно обнаружить типологич. различия мировоззренческого характера.

2) В религ. песнопениях Т., или тропари, — вставки в канонизированный текст или напев псалмов или хоралов. В византийской церкви известны с 5 в., в католической — с 9 в. Первоначально представляли собой небольшие попевки, вводившие отд. фразы напевов, со временем стали протяжёнными мелодич. построениями, часто в форме диалога. Из таких Т. возникла *литургическая драма*. Были связаны с нар. песенностью и способствовали проникновению в церк. музыку её интонаций. В сер. 16 в. Тридентский собор запретил применение Т. в католич. богослужении.

3) В теории муз. композиции австр. композитора Й. М. Хауэра — 12-звуковые ряды, разделённые на две половины по 6 звуков («шестёрки»). Т. различаются интервальной структурой. Всего, по Хауэру, 44 Т. Техника Т. — один из методов 12-тоновой муз. композиции 20 в. (см. *Додекафония*).

Лит.: Античные теории языка и стиля, М.— Л., 1936; Потебня А. А., Из записок по теории словесности, в его кн.: Эстетика и поэтика, М., 1976; Балли Ш., Французская стилистика, пер. с франц., М., 1961; Белый А., Магия слов, в его кн.: Символизм, М., 1910; Хлебников В., Наша основа, Собр. произв., т. 5, Л., 1933; Якобсон Р. О., Новейшая русская поэзия. Набросок первый. Виктор Хлебников, Прага, 1921; его же, Лингвистика и поэтика, пер. с англ., в сб.: Структурализм: «за» и «против», М., 1975; Томашевский Б. В.,

Стилистика и стихосложение, Л., 1959; Квятковский А. П., Поэтический словарь, М., 1966; Гаспаров М. Л., Цицерон и античная риторика, в кн.: Цицерон М. Т., Три трактата об ораторском искусстве, М., 1972; Поэт и слово. Опыт словаря, М., 1973; Словарь литературоведческих терминов, М., 1974; Корольков В. И., К теории фигур, в кн.: Сборник научных трудов Моск. гос. пед. ин-та иностр. яз., в. 78, М., 1974; Staiger E., Grundbegriffe der Poetik, 8 Aufl., Z.— Freiburg, 1968; Style in language, ed. by Th. Sebeok, Camb., 1971; Lausberg H., Handbuch der literarischen Rhetorik..., Bd 1—2, 2 Aufl., Münch., 1973; Uiriam J., Rhetoric in Shakespeare's time, N. Y., 1962; Todorov Tz., Tropes et figures, в сб.: To honor R. Jakobson..., t. 3, The Hague, 1967; «Langages», 1968, № 12; Rhétorique générale, P., 1970; Ihwe J. (Hrsg.), Literaturwissenschaft und Linguistik..., Bd 1—3, Fr./M., 1971—72; Bonheim H., Bringing classical rhetoric up-to-date, «Semiotica», 1975, v. 13, № 4.

В. П. Григорьев (Т. в стилистике и поэтике).

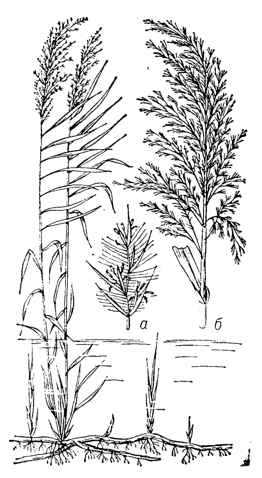
ТРОСТЕВА́Я КУ́КЛА, в театре кукол одна из разновидностей *верховой куклы*. Название получила от тростей (деревянных, металлич., костяных), при помощи к-рых поддерживаются и приводятся в движение туловище, голова и конечности куклы. С древности известна в Индонезии (о. Ява), Китае, Японии. Впоследствии получила распространение и в др. странах. В сов. театре впервые была применена и усовершенствована худ. Н. Я. и И. С. *Ефимовыми* (1918). Сложность конструкции куклы и тростей зависит от жестов и движений, к-рые она должна выполнять, от её костюма. Кукловод одной рукой держит куклу за центральную трость, другой — управляет тростями рук. При выполнении сложных движений ему помогает второй актёр, а иногда (напр., в Японии) Т. к. ведут трое и более актёров. Высота Т. к. от 40 до 120 *см*. Пластич. и технич. возможности Т. к. позволяют использовать её в сложных ролях героико-романтич. и сатирич. плана.

Лит.: Образцов С., Моя профессия, М., 1950; Федотов А. Я., Техника театра кукол, М., 1953; его же, Секреты театра кукол, М., 1963; Кружок театра кукол, М., 1967. *Е. Б. Коренберг.*

ТРОСТИ́ЛЬНАЯ МАШИ́НА, см. в ст. *Трощение*.

ТРОСТИ́Т, структурная составляющая сталей и чугунов; то же, что *троостит*.

ТРОСТНИ́К (Phragmites), род растений сем. злаков. Крупные многолетние травы выс. 0,5—5 *м*, с длинными ползучими корневищами. Листовые пластинки линейно-ланцетные, шир. до 5 *см*. Соцветие— густая метёлка, дл. до 50 *см*. Колоски 3—7-цветковые с длинноволосистыми осями. 5 видов: 2 — в тропиках Азии и Африки, 2 — в Вост. Азии и Аргентине, 1 вид — Т. обыкновенный, или южный (Ph. australis, прежде Ph. communis),— почти космополит; широко распространён и в СССР (кроме арктич. р-нов). Растёт у берегов водоёмов, б. ч. на глуб. до 1,5 *м*, по болотам, болотистым лугам, кустарникам и лесам, а также на солончаках, песках, склонах и т. п. с близкими грунтовыми водами; иногда встречается как сорняк на полях. Размножается гл. обр. вегетативно. Образует обычно заросли, особенно обширные в плавнях, низовьях и дельтах южных рек. Молодые растения (задолго до цветения) поедаются кр. рог. скотом и лошадьми. Служит ценным кормом для ондатры, нутрии, лося и оленя. Богатые крахмалом корневища можно употреблять в пищу. Т. используется для получения теплоизоляционного и строит. материала — камышита, пригоден для покрытия крыш, изготовления изгородей, плетёных изделий, грубых сортов бумаги; идёт на подстилку для скота и на топливо. Иногда Т. используют для закрепления дюнных песков и как декоративное растение. Т. нередко неправильно наз. *камышом*.



Тростник обыкновенный; *а* — колосок, *б* — соцветие.

Лит.: Кормовые растения сенокосов и пастбищ СССР, под ред. И. В. Ларина, т. 1, М.— Л., 1950.

ТРОСТНИ́К СА́ХАРНЫЙ, см. *Сахарный тростник*.

ТРОСТНИКО́ВЫЕ КРЫ́СЫ (Thryonomys), единственный род грызунов одноимённого семейства. Дл. тела до 60 *см*, хвоста до 25 *см*. Шерсть грубая, щетинистая, на верх. стороне тела серо-коричневая. 6 видов, распространены в Африке, к Ю. от Сахары. Селятся поодиночке, преим. в болотистых местах. Ведут ночной образ жизни. Мясо съедобно.

ТРОСТЬ в муз. инструментах, 1) тонкая камышовая пластинка, употребляемая в механизме звукоизвлечения многих духовых муз. инструментов. 2) Древко *смычка*.

ТРОСТЯНЕ́Ц, город (с 1940), центр Тростянецкого р-на Сумской обл. УССР. Расположен на р. Боромля (приток Ворсклы). Ж.-д. станция (Смородино) на линии Сумы — Люботин. 20,7 тыс. жит. (1975). З-ды: маш.-строит. (оборудование для сах. пром-сти), «Электробытприбор» (рубильники, электроутюги, магнитные пускатели и др.), семенной; сах., деревообр. (мебель, паркет) комбинаты. Шоколадная ф-ка.

ТРОСТЯНЕ́Ц, посёлок гор. типа, центр Тростянецкого р-на Винницкой обл. УССР. Расположен на р. Тростянец (приток Юж. Буга). Конечный пункт ж.-д. ветки от линии Вапнярка — Зятковцы. Мясо- и спиртовой комбинаты; маслодельный, комбикормовый з-ды. Инкубаторно-птицеводч. станция.

ТРОСТЯ́НКА, светлуха (Scolochloa), род травянистых растений сем. злаков. Включает 1 вид — Т. овсяницевидную (S. festucacea),— многолетник выс. 70—200 *см* с длинным ползучим корневищем, плоскими листовыми пластинками. Соцветие — метёлка, дл. до 30 *см*. Колоски б. ч. 3—4-цветковые, при плодах распадающиеся; нижняя цветковая чешуя при основании с пучками жёстких волосков. Т. произрастает в умеренном поясе Сев. полушария. В СССР встречается в Европ. части, на Кавказе, в Сибири; растёт в лесной, лесостепной и отчасти степной зонах по берегам водоёмов, болотам и болотистым лугам, образуя местами обширные заросли. Используется на сено, иногда на силос; служит ценным кормом для ондатры и др. водоплавающих животных.



Тростянка овсяницевидная.

ТРОТИ́Л, то же, что *тринитротолуол*.

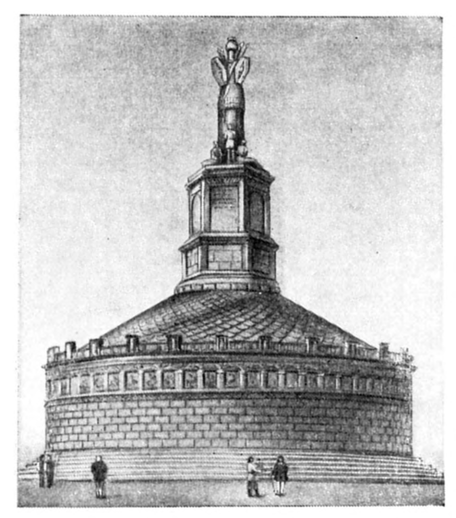
ТРОТИ́ЛОВЫЙ ЭКВИВАЛЕ́НТ, масса условного заряда химического взрывчатого вещества (*тринитротолуола*), энергия взрывчатого разложения к-рого равна энергии, выделяемой при данном ядерном взрыве. Т. э. характеризует мощность взрыва ядерного и термоядерного зарядов и вычисляется по формуле:

$$\eta = \frac{Q_{\text{я.в.}}}{Q_{\text{тнт}}},$$

где $Q_{\text{я.в.}}$ — энергия, выделяемая при ядерном взрыве, $Q_{\text{тнт}}$ — энергия взрыва 1 *т* тринитротолуола. Измеряется в *кт* и *Мт*.

ТРОФЕ́И ВОЕ́ННЫЕ (франц. trophée, от греч. trópaion, букв.— памятник обращения врагов в бегство, т. е. памятник победы), вооружение и воен. имущество противника (оружие, танки, самолёты, автомашины, боеприпасы и др.), захваченные победившей стороной во время войны.

ТРОФЕ́Й ТРАЯ́НА, город, основанный римским имп. *Траяном* в нач. 2 в. после покорения Дакии. Развалины (пл. ок. 12 *га*) близ совр. деревни Адамклиси в Добрудже (уезд Констанца, Румыния). Невдалеке — остатки памятника, воздвигнутого в 108—109 имп. Траяном в честь победы над *даками*. Достигал высоты 38 *м*. Сохранилась возведённая на ступенчатом подиуме круглая база диаметром ок. 30 *м*, украшенная полосой рельефов в виде 54 метоп с изображениями рим. солдат, дакийских воинов и эпизодов войны. Над ними располагался пояс парапета с 24 зубцами, увенчанный шестигранным пьедесталом с посвятительной надписью. Монумент завер-



Трофей Траяна. Вариант реконструкции памятника (по Ф. Б. Флореску).

шался изображением панциря, двух щитов, поножей.

Лит.: Florescu F. B., Monumentul de la Adamklisi, Tropaeum Trainani, Buc., 1961.

ТРО́ФИКА НЕ́РВНАЯ (от греч. trophḗ — пища, питание), регулирующее влияние нервной системы на структурно-химич. организацию органов и тканей, их рост и развитие путём воздействия на обмен веществ. Представления о трофич. функции нервной системы возникли в нач. 19 в. в связи с попытками клиницистов и физиологов объяснить появление патологич. изменений в тканях (язв, омертвений, атрофий и др.) при поражениях нервной системы. Эти изменения, обозначенные как нейрогенные дистрофии, происходят при нарушении *нервной регуляции* обменных процессов в тканях вследствие травм или хронич. раздражения нервных стволов, а также в результате поражений *центральной нервной системы*, особенно *гипоталамуса*.

Развивая в 20-х гг. представления о трофич. функции нервной системы, И. П. Павлов считал, что каждый орган находится под тройным контролем нервов: функциональных, вызывающих или прерывающих его деятельность; сосудистых, регулирующих доставку питат. веществ кровью; трофических, определяющих использование этих веществ органом. Дальнейшее развитие учения о Т. н. в СССР связано гл. обр. с именами Л. А. *Орбели*, создавшего теорию адаптационно-трофич. функции *симпатической нервной системы*, и А. Д. *Сперанского*, раскрывшего патофизиологич. механизмы возникновения тканевых дистрофий в результате действия различных болезнетворных агентов на центр. и периферич. отделы нервной системы. Многочисл. клинич. и экспериментальные наблюдения позволяют считать, что трофич. функция в той или иной степени осуществляется всеми нервами и что спец. трофич. нервы в организме немногочисленны. Так, напр., к ним относят симпатич. нервы, иннервирующие сердечную мышцу и жировую ткань. Трофич. влияние симпатич. нервов сердца проявляется в стимуляции обмена веществ в миокарде, вследствие чего ускоряются и усиливаются сокращения автоматически работающей сердечной мышцы, возрастает скорость проведения возбуждения по сердцу. Симпатич. трофич. нервы жировой ткани участвуют в мобилизации жировых запасов при повышении энергетич. потребностей организма.

Выпадение трофич. влияний функциональных нервов проявляется, напр., в атрофиях скелетных мышц, лишённых двигат. иннервации. После перерезки двигат. нерва уменьшается объём мышечных клеток, нарушается их сократит. аппарат, существенно меняется обмен веществ. После врастания перерезанного нерва в мышцу её структура и функция постепенно восстанавливаются. Трофич. влияния сосудистых нервов отчётливо проявляются в феномене Орбели — Гинецинского (см. *Адаптационно-трофическая функция*). Классич. примером нейрогенной дистрофии, вызываемой повреждением чувствит. нерва, служит быстро развивающееся поражение тканей глаза после перерезки тройничного нерва. Механизмы Т. н. во многом не раскрыты. Большое значение имеют химич. передатчики нервного возбуждения (*ацетилхолин, норадреналин*) и нек-рые другие биологически активные вещества (напр., гистамин, серотонин, кинины), а также нек-рые образующиеся в нервных стволах пока не идентифицированные химич. соединения, способные оказывать определённое влияние на обмен веществ в тканях. Трофич. функция нервной системы развилась в эволюции животного мира как одно из приспособлений организма к меняющимся условиям среды.

Лит.: Сперанский А. Д., Элементы построения теории медицины, М.— Л., 1935; Павлов И. П., Полн. собр. соч., т. 1, 2 изд., М.— Л., 1951; Орбели Л. А., Избр. тр., т. 2, М., 1962; Говырин В. А., Трофическая функция симпатических нервов сердца и скелетных мышц, Л., 1967; Нейрогенные дистрофии и их фармакотерапия, Л., 1969; The denervated muscle, ed. E. Gutmann, Prague, 1962; Guth L., «Trophic» influences of nerve on muscle, «Physiological Reviews», 1968, v. 48, № 4. *В. А. Говырин.*

ТРОФИМЕ́НКО Сергей Георгиевич [10(22).9.1899, Брянск,— 16.10.1953, Москва], советский военачальник, ген.-полковник (1944), Герой Сов. Союза (13.9.1944). Чл. Коммунистич. партии с 1918. В Красной Армии с 1919. Участник Гражд. войны 1918—20 (пом. нач. пулемётной команды). Окончил курсы «Выстрел» (1926), Воен. академию им. М. В. Фрунзе (1932), Воен. академию Генштаба (1937) и высшие академич. курсы при этой академии (1949). Участвовал в сов.-финл. войне 1939—40 — зам. нач. штаба 7-й армии. В Великую Отечеств. войну 1941—45 командовал Медвежьегорской оперативной группой войск на Карельском фронте (1941—42), 32-й (март — июнь 1942), 7-й (июль 1942 — янв. 1943) и 27-й (1943—45) армиями на Карельском, Сев.-Зап., Степном, Воронежском, 1-м, 2-м и 3-м Укр. фронтах. После войны командовал войсками Тбилисского (1945—46), Белорусского (1946—49) и Сев.-Кавказского (с 1949) воен. округов. Деп. Верх. Совета СССР 2-го и 3-го созывов. Награждён 4 орденами Ленина, 3 орденами Красного Знамени, 2 орденами Суворова 1-й степени, орденами Кутузова и Богдана Хмельницкого 1-й степени и медалями.

ТРОФИ́МОВ Василий Дмитриевич (р. 7.1.1919, с. Костино Мытищинского р-на Московской обл.), советский спортсмен, заслуженный мастер спорта (1945), заслуженный тренер СССР (1963). Чл. КПСС с 1963. Неоднократный чемпион СССР: футбол (1940, 1945, 1949), хоккей с шайбой (1947) и с мячом (1951—52) — в составе команд «Динамо» (Москва). С 1964 тренер сборной команды СССР по хоккею с мячом, к-рая в 1964—75 шесть раз подряд выигрывала чемпионаты мира. Награждён 2 орденами, а также медалями.

ТРОФИМУ́К Андрей Алексеевич [р. 3(16).8.1911, дер. Хветкович, ныне Брестской обл.], советский геолог-нефтяник, акад. АН СССР (1958; чл.-корр. 1953), Герой Социалистич. Труда (1944). Чл. КПСС с 1941. По окончании в 1933 Казанского ун-та работал в нефт. пром-сти. С 1953 зам. директора, с 1955 директор Всесоюзного нефтегазового н.-и. ин-та. С 1957 директор Ин-та геологии и геофизики Сиб. отделения АН СССР. Осн. труды связаны с поисками и разработкой нефт. месторождений. Принимал участие в открытии и разработке методов эксплуатации нефт. месторождений *Волго-Уральской нефтегазоносной области* (Гос. пр. СССР, 1946, 1950); разработал метод диагностики нефтеносных толщ, объёмно-генетич. метод оценки прогнозных запасов нефти и газа; обосновал методику поисков месторождений нефти и газа применительно к условиям Сибири и Д. Востока; соавтор открытия и обоснования крупных залежей газа в твёрдом (газогидратном) состоянии (1969). Деп. Верх. Совета РСФСР 6—8-го созывов. Награждён 4 орденами Ленина, орденом Октябрьской Революции, 2 др. орденами, а также медалями.



А. А. Трофимук.

Соч.: Нефтеносность палеозоя Башкирии, М.—Л., 1950; Урало-Поволжье — новая нефтяная база СССР. (История открытия, состояние, перспективы), М., 1957; Газовые ресурсы СССР, М., 1959 (соавтор); Нефтегазоносность Сибирской платформы, «Геология и геофизика», 1960, № 7; Миграция рассеянных битумоидов, Новосибирск, 1971 (соавтор); Геология нефти и газа Западной Сибири, М., 1975 (соавтор).

Лит.: Андрей Алексеевич Трофимук, М., 1975 (АН СССР. Материалы к биобиблиографии ученых СССР. Сер. геол. наук, в. 24). *Т. А. Грецкая.*

ТРОФИ́ЧЕСКИЕ ЦЕ́ПИ, то же, что *цепи питания*.

ТРОФОБЛА́СТ (от греч. trophḗ — пища, питание и blastós — зародыш, росток), наружный слой клеток у зародышей млекопитающих; обособляется на стадии *бластоцисты* и обеспечивает контакт между зародышем и материнским организмом. Через Т. питат. вещества переходят от матери к зародышу. Часть Т., расположенная над зародышевым щитком, наз. рауберовым слоем. Т., выстланный изнутри мезенхимными клетками, наз. *хорионом*. Т. принимает участие в *имплантации* зародыша в стенку матки и образовании *плаценты*.

ТРОФОФИ́ЛЛ (от греч. trophḗ — питание и phýllon — лист), зелёный ассимилирующий лист растения, выполняющий функцию *фотосинтеза*, в отличие от

спорофилла, несущего *спорангии*. У нек-рых папоротников функции Т. и спорофилла выполняет один и тот же лист — трофоспорофилл, напр. у щитовника мужского лист выполняет и спороносную (ниж. сторона), и ассимилирующую функции; у гроздовника и ужовника одна часть листа — ассимилирующую, другая — спороносную. У семенных растений Т. обычно резко отличны от спорофиллов (тычинок, плодолистиков) и очень разнообразны по форме.

ТРОХИМЕ́НКО Карп Демьянович [р. 13(25).10.1885, с. Сущаны Киевской обл.], советский художник, нар. худ. УССР (1944). Учился в петерб. АХ (1910—16). С 1933 преподавал в Киевском художественном институте. В многочисл. тематич. картинах реалистически отображает социалистич. стр-во на Украине («Кадры Днепростроя», 1937, Музей укр. изобразит. иск-ва УССР, Киев; «Колхозницы-активистки», 1940, Винницкий краеведч. музей; «На строительстве Киевской ГЭС», 1963), дружбу укр. и рус. народа, сцены из жизни Т. Г. Шевченко («Шевченко и Энгельгардт», 1939, Киевский музей Т. Г. Шевченко). Гос. пр. УССР им. Т. Г. Шевченко (1969) за цикл картин «Моя рідна Батьківщина» (1964—68). Награждён 2 орденами, а также медалями.

Лит.: Врона І., К. Д. Трохименко, Київ, 1957.

ТРОХО́ИДА (греч. trochoeidḗs — колёсообразный, круглый, от trochós — колесо, круг и éidos — вид), плоская кривая, описываемая точкой, неизменно связанной с окружностью (или прямой), катящейся без скольжения по другой окружности или прямой. В частном случае, когда прямая катится по окружности, каждая точка прямой описывает эвольвенту (развёртку) окружности (см. *Эволюта и эвольвента*); если окружность катится по прямой, каждая точка окружности описывает циклоиду. В общем случае (когда окружность катится по окружности) различают гипотрохоиды и эпитрохоиды и, в частности, гипоциклоиды и эпициклоиды. Пути планет по отношению к Земле приближённо представляют собой Т. Играют важную роль в кинематике механизмов (в частности, при нарезке зубчатых колёс).

ТРОХОТРО́Н [от *трохо(ида)* и *(элек)трон*], многоэлектродный *электронно-лучевой прибор* с трохоидальным ленточным электронным пучком (лучом), используемый гл. обр. в качестве *коммутатора*. Электронный луч формируется под действием взаимно перпендикулярных полей: постоянного магнитного (создаваемого внеш. магнитом) и изменяемого электрического (создаваемого электродами прибора). Луч проходит в основном по *эквипотенциальной поверхности* с потенциалом, близким к потенциалу катода ($V_К$). Коммутация луча осуществляется в результате управляемого перемещения эквипотенциальной поверхности (и, следовательно, электронного пучка) посредством изменения потенциала ($V_Л$) спец. электродов Т., наз. лопатками.

В наиболее распространённом — линейном десятикратном Т. (см. рис.) на экран подаётся постоянный отрицат. (относительно $V_К$) потенциал ($V_Э = 50—100$ *в*), а на анод и каждую из пластин — постоянный положит. (относительно $V_К$) потенциал $V_А \approx V_П \approx 100$ *в*. Если потенциалы всех лопаток близки к $V_А$, то электронный пучок (сила тока в нём неск. *ма*) входит в 1-ю ячейку Т. (образованную краем экрана, 1-й пластиной и соседней с ней лопаткой) и, попадая на пластину, замыкает её электрич. цепь с цепью катода. Если теперь понизить потенциал 1-й лопатки примерно до $V_Э$, пучок попадёт во 2-ю ячейку (на 2-ю пластину) и т. д. Т. о., пучок можно направить на любую из пластин.

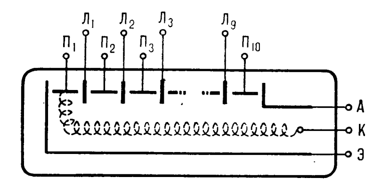
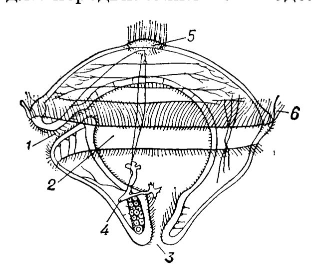


Схема линейного десятикратного трохотрона: А — анод; К — катод; Э — экран; $П_1 — П_{10}$ — пластины; $Л_1 — Л_9$ — лопатки; пунктирная кривая — трохоидальная траектория электронов (изображена для случая, когда потенциал лопаток близок к потенциалу анода); магнитное поле направлено перпендикулярно плоскости чертежа.

Т. осн. типов различаются гл. обр. расположением ячеек и формой электродов, образующих ячейку. Так, напр., в двумерном Т. электронный пучок управляется двумя независимыми группами ячеек, в бинарном — лопатки разной длины определённым образом соединены в группы, в кольцевом — ячейки расположены по окружности, в центре к-рой помещён цилиндрич. катод. Т. обеспечивают возможность гибкого управления токами и применяются в различных электрич. цепях (преим. импульсных) для коммутации цепей, счёта импульсов, измерения временных интервалов, а также в качестве электронной *линии задержки* и т. д.

Лит.: Ложников А. П., Харченко А. М., Импульсные устройства на трохотронах, М., 1963. *М. В. Цехонович.*

ТРОХОФО́РА (от греч. trochós — колесо и phorós — несущий), свободно плавающая личинка нек-рых кольчатых червей (многощетинковых), эхиурид, сипункулид и нек-рых моллюсков. Размеры Т. микроскопические. Тело окаймлено одним или неск. поясками ресничек, служащими для передвижения Т. в воде. Наиболее характерен предротовой поясок — прототрох. На верх. полюсе Т. находится орган чувств — теменная пластинка с султаном ресничек и скоплением нервных клеток. Рот лежит на брюшной стороне позади прототроха. Кишечник состоит из пищевода, средней и задней кишки. Анальное отверстие — на заднем полюсе Т. Выделит. органы — пара протонефридиев. По бокам от кишечника расположена пара первичных мезодермальных клеток (мезобласты), к-рые в результате многократного деления дают пару мезодермальных полосок. При дальнейшем развитии у многощетинковых червей Т. приобретает щетинки, а её мезодермальные полоски сегментируются, образуя серию парных целомич. мешков, после чего личинка наз. метатрохофорой, или нектохетой.



Трохофора многощетинкового червя из рода Polygordius: *1* — рот; *2* — кишечник; *3* — анальное отверстие; *4* — личиночные выделительные органы; *5* — теменная пластинка и султан ресничек; *6* — прототрох.

А. В. Иванов.

ТРОЦКИ́ЗМ, идейно-политич. мелкобурж. течение, враждебное марксизму-ленинизму и междунар. коммунистич. движению, прикрывающее свою оппортунистич. сущность леворадикальными фразами. Возник в нач. 20 в. как разновидность *меньшевизма* в РСДРП. Название получил по имени идеолога и лидера Л. Д. Троцкого (Бронштейна, 1879—1940). Теоретические истоки Т.— механистический материализм в философии, волюнтаризм, схематизм в социологии. Субъективизм, характерный для мелкобурж. мировоззрения в целом, составляет методологич. основу Т. Являясь отражением антипролетарских взглядов мелкобурж. слоёв населения, Т. характерен антикоммунистич. направленностью политич. позиций, резкими переходами от ультрареволюционности к капитулянтству перед буржуазией, непониманием диалектики обществ. развития, догматизмом в оценках событий и явлений обществ. жизни. Взгляды и установки Т. были противопоставлены ленинизму по всем осн. вопросам стратегии и тактики рабочего движения. Отправной точкой Т. является непризнание ленинского учения о партии нового типа. На 2-м съезде РСДРП (1903) Троцкий выступил в поддержку формулировки Л. Мартова по § 1 Устава, к-рая открывала путь в партию неустойчивым элементам. В вопросе о диктатуре пролетариата — важнейшем положении Программы партии, он утверждал, как и лидеры 2-го Интернационала, что диктатура станет возможной лишь тогда, когда с.-д. партия и рабочий класс будут наиболее близки к отождествлению, а рабочий класс составит большинство нации. В годы Революции 1905—1907 троцкисты, извратив идею К. Маркса о *перманентной революции*, выдвинули свою «теорию перманентной революции», противопоставив её ленинскому учению о гегемонии пролетариата в бурж.-демократич. революции, о перерастании этой революции в социалистическую. Троцкисты отрицали революционность крест. масс, способность пролетариата установить прочный союз с крестьянством, игнорировали бурж.-демократич. задачи первой рус. революции и предлагали волюнтаристич. идею установления диктатуры пролетариата в результате бурж.-демократич. революции (их тезис — «без царя, а правительство рабочее»). Перманентность революц. процесса, судьбу социалистич. революции в каждой стране троцкисты связывали с победой мировой революции, а отсюда утверждали, что без государственной поддержки европ. пролетариата рабочий класс России не сможет удержаться у власти. В. И. Ленин указал, что теория Троцкого на деле помогает тем «...либеральным рабочим политикам России, которые под „отрицанием" роли

крестьянства понимают нежелание поднимать крестьян на революцию!» (Полн. собр. соч., 5 изд., т. 27, с. 81). Т. не имел серьёзного влияния в росс. рабочем движении. Немногочисл. сторонники Т. (росс. интеллигенты-эмигранты, утратившие связи с пролет. движением) пытались нажить себе политич. капитал на разногласиях между гл. течениями в РСДРП — *большевизмом* и меньшевизмом. Ленин писал: «Троцкий был ярым „искровцем" в 1901—1903 годах... В конце 1903 года Троцкий — ярый меньшевик, т. е. от искровцев перебежавший к „экономистам"... В 1904—1905 году он отходит от меньшевиков и занимает колеблющееся положение, то сотрудничая с Мартыновым („экономистом"), то провозглашая несуразно-левую „перманентную революцию"» (там же, т. 25, с. 205). В годы реакции 1907—10 Т. являлся разновидностью ликвидаторства (см. *Ликвидаторы*). «...Троцкий повел себя, как подлейший карьерист и фракционер...,— писал Ленин в 1909.— Болтает о партии, а ведет себя хуже всех прочих фракционеров» (там же, т. 47, с. 188). В 1912 троцкисты, выступая в роли «объединителей партии», организовали *Августовский антипартийный блок*, объединивший всех оппортунистов, исключённых из рядов партии на *Шестой (Пражской) Всероссийской конференции РСДРП*. В годы 1-й мировой войны 1914—18 Т. был составной частью международного центризма — течения внутри международной социал-демократии, к-рое колебалось между *социал-шовинизмом* и мелкобурж. *пацифизмом*. Троцкисты выступали против ленинского вывода о возможности в эпоху империализма победы пролет. революции первоначально в немногих или даже в одной, отдельно взятой стране. В противоположность ленинскому лозунгу превращения империалистич. войны в гражданскую, Троцкий выдвинул лозунг «ни побед, ни поражений», а это означало, что всё остаётся по-старому, сохраняется, следовательно, и царизм. Ленин писал: «Кто стоит за лозунг „ни побед, ни поражений", тот сознательный или бессознательный шовинист, тот в лучшем случае примирительный мелкий буржуа, но во всяком случае враг пролетарской политики, сторонник теперешних правительств, теперешних господствующих классов» (там же, т. 26, с. 290).

Ленин вскрыл социальные корни Т., вред его политич. платформы и практич. действий. Усилиями большевиков был разгромлен Августовский антипарт. блок, они вели упорную борьбу с Т. в годы 1-й мировой войны.

После Февр. революции 1917 троцкисты, как и в 1905, смешивая два этапа росс. революции, игнорировали её бурж.-демократич. этап, требовали немедленного создания «чисто рабочего пр-ва», ведущую роль в к-ром отдавали соглашательским партиям. Они продолжали проповедовать идеи объединения большевиков с оппортунистами под эгидой Т., пытались превратить группу т. н. «внефракционных» социал-демократов — «*межрайонцев*» в костяк, вокруг к-рого могла бы сложиться объединённая с.-д. партия центристского толка.

В ходе развития революции «межрайонцы» сделали заявление о согласии с линией большевиков и на *Шестом съезде РСДРП(б)* были приняты в её ряды. Но троцкисты, войдя в партию в составе «межрайонцев», остались на своих прежних идейных позициях и продолжали борьбу с ленинизмом. Уже в период подготовки Окт. революции 1917 троцкисты отвергали возможность её победы, выступали против курса партии на вооруж. восстание. После Великой Окт. социалистич. революции троцкисты стали утверждать, что её победа будет недолговечной, что Сов. власть неминуемо погибнет, если в ближайшее время не произойдут социалистич. революции в др. европ. странах и Сов. республика не получит «прямой государственной помощи» со стороны пролетариата Запада. В первое десятилетие Сов. власти Т. являлся гл. опасностью внутри ВКП(б), поскольку он сеял в рядах рабочего класса и его партии неверие в силу социалистич. революции, в дело социалистич. преобразования Сов. страны. Троцкисты выступали против *Брестского мира 1918*, сорвав его своевременное заключение и поставив неокрепшую ещё Сов. республику под удар герм. империализма. В результате такого поведения троцкистов Сов. пр-во вынуждено было подписать мир на более тяжёлых условиях. Троцкисты видели смысл существования Сов. власти в «подталкивании» всеми средствами, в т. ч. и военными, мировой пролет. революции. Это означало «...полный разрыв с марксизмом, который всегда отрицал „подталкивание" революций, развивающихся по мере назревания остроты классовых противоречий, порождающих революции» (Ленин В. И., там же, т. 35, с. 403). Тезис о «подталкивании» мировой революции с помощью войны является характерной чертой и совр. Т.

После окончания Гражд. войны 1918—1920 в обстановке трудностей восстановит. периода Т. формируется как мелкобурж. уклон в РКП(б). Троцкисты были инициаторами внутрипарт. борьбы во время *дискуссии о профсоюзах* 1920—21. Они создали фракцию со своей политич. платформой (суть к-рой составляли требование огосударствления профсоюзов, превращения их в придаток гос. аппарата, принижение руководящей роли партии в социалистич. строительстве), пытаясь навязать партии метод воен. режима в руководстве массами. В 1923—24 завершается идеологич. оформление Т. как антипартийного течения, к-рое отражало настроения нек-рых слоёв городской мелкой буржуазии и части бурж. интеллигенции, объективно служило интересам остатков капиталистич. классов в стране. Гл. тезисом Т. было отрицание возможности построения социализма в СССР. Вслед за лидерами зап. социал-демократии троцкисты утверждали, что вследствие технико-экономич. отсталости страны, в условиях капиталистич. окружения рабочему классу СССР не удастся упрочить свою власть и построить социалистич. общество. Ленинскому учению о диктатуре пролетариата как особой классовой форме союза рабочего класса с крестьянством Т. противопоставлял тезис о «враждебности» крестьянства делу строительства социализма. Троцкисты объявляли социально-экономич. строй в СССР госкапитализмом, *новую экономическую политику* трактовали только как отступление в сторону капитализма, считали строительство социализма в одной стране признаком нац. ограниченности, отходом от принципов пролет. интернационализма, продолжали навязывать партии авантюристич. тактику «подталкивания» мировой революции. В 1922 троцкисты утверждали, что, отстояв себя в политич. и воен. смысле как гос-во, Сов. республика к созданию социалистич. общества не подошла, что подлинный подъём социалистич. х-ва в Сов. России станет возможным только после победы пролетариата в важнейших странах Европы. А чтобы «продержаться» до этого момента и подготовить страну к «революц. войне», троцкисты в восстановит. период выдвинули предложение о «диктатуре промышленности» для увеличения воен. потенциала СССР; при переходе к реконструкции нар. х-ва — о «сверхиндустриализации», к-рую считали нужным провести за счёт крестьянства, называя его «колонией промышленности» (повышение цен на пром. товары и снижение — на с.-х. продукты, повышение налога на крест. х-ва, изъятие ден. средств из деревни и т. п.), что грозило разрывом союза рабочего класса с крестьянством и гибелью Сов. власти. В реконструктивный период, в противовес ген. линии партии на высокие темпы социалистич. индустриализации, троцкисты выдвинули теорию «потухающей кривой», рассчитанную на оправдание и закрепление экономич. отсталости страны. Высокие темпы экономич. развития объявлялись допустимыми только в восстановит. период, после завершения к-рого темпы экономич. развития страны должны якобы резко снижаться из года в год. Троцкисты считали, что до победы мировой революции СССР не сможет собственными силами побороть экономич. отсталость, что экономика страны обречена быть придатком мирового капиталистич. х-ва. Отсюда в платформе Т. были откровенно капитулянтские предложения об отмене активного внешнеторг. баланса СССР и проведении «широкой товарной интервенции», т. е. усиленного ввоза из-за границы пром. товаров, что открыло бы дорогу в СССР иностр. капиталу.

В дискуссии 1923—24 троцкисты предприняли попытку ревизовать организац. принципы партии, под видом «защиты» внутрипарт. демократии требовали свободы фракций и группировок в партии, ослабления парт. руководства гос. аппаратом и хоз. строительством. Они пытались нарушить взаимоотношения между партией и молодёжью, призывали молодёжь выражать сомнение в правильности политики партии, противопоставляли молодых членов партии старому большевистскому ядру, стремясь вызвать раскол партии.

В опубликованной осенью 1924 статье «Уроки Октября» Троцкий, извратив историю большевизма, пытался подменить ленинизм Т. Лидеры Т. стремились любыми путями устранить неугодное им руководство в ЦК партии, захватить ЦК в свои руки. Предрекая неизбежное поражение СССР в грядущей войне, они собирались использовать это поражение для свержения существующей власти. Объективно политич. и экономич. линия Т. вела к реставрации капитализма в СССР. В 1926 на платформе Т. объединились все оппортунистич. группы в ВКП(б) (*группа «демократического централизма»*, *«рабочая оппозиция»*, *«новая оппозиция»* и др.), образовав *троцкистско-зиновьевский антипартийный блок*.

Дискуссия кон. 1924 — нач. 1925 нашла отражение в *Коммунистическом Интернационале*: троцкистские группы

возникли в ряде зарубежных компартий (Германия, Франция, США, Чехословакия и др.).

Ленин и партия постоянно разоблачали капитулянтскую сущность взглядов и практич. платформы Т. Развязанные троцкистами дискуссии неизменно кончались их поражением. Т. осуждался на 7, 10, 13, 14-м съездах партии, на 13, 14, 15-й парт. конференциях, на ряде пленумов ЦК и ЦКК партии. Определяя идейную сущность Т. и его платформы, *Тринадцатая конференция РКП(б)* в 1924 подчеркнула, что это не только попытка ревизии большевизма, не только прямой отход от ленинизма, но и явно выраженный мелкобурж. уклон. *Пятнадцатая конференция ВКП(б)* в 1926, характеризуя взгляды троцкистов в вопросе о перспективах социалистич. революции, указала, что они являются прямым приближением к взглядам лидеров зап. с.-д. партий, отрицавших возможность победы социализма в СССР, и в связи с этим квалифицировала Т. как с.-д. уклон в ВКП(б). Большое значение в идейном разгроме Т. имели выступления на парт. съездах и конференциях, на пленумах ЦК ВКП(б) и Исполкома Коминтерна Ген. секретаря ЦК И. В. Сталина, а также его работы («Троцкизм или ленинизм?», «Октябрьская революция и тактика русских коммунистов», «О социал-демократическом уклоне в нашей партии» и др.).

Троцкисты всё больше скатывались на антисоветские позиции. *Пятнадцатый съезд ВКП(б)* в 1927 указал, что оппозиция окончательно идейно разорвала с марксизмом-ленинизмом, переродилась в меньшевистскую группу и стала на путь капитуляции перед силами междунар. и внутр. буржуазии; признал принадлежность к Т. несовместимой с пребыванием в партии. Завершая идейный и организац. разгром Т., съезд одобрил решение ЦК и ВКП(б) от 14 нояб. 1927 об исключении из партии Троцкого и Зиновьева, а также исключил из партии активных троцкистов. С 1928 Т. перестал существовать как политич. течение в ВКП(б). *Шестнадцатый съезд ВКП(б)* в 1930 констатировал, что Т. целиком скатился на контрреволюц. меньшевистские позиции; предостерёг против примиренчества к нему. Разгром Т. в рядах ВКП(б) сопровождался изгнанием троцкистов из др. компартий. 9-й пленум ИККИ (1928) указал, что принадлежность к Т. несовместима с принадлежностью к Коминтерну; это решение было закреплено 6-м конгрессом Коминтерна (1928).

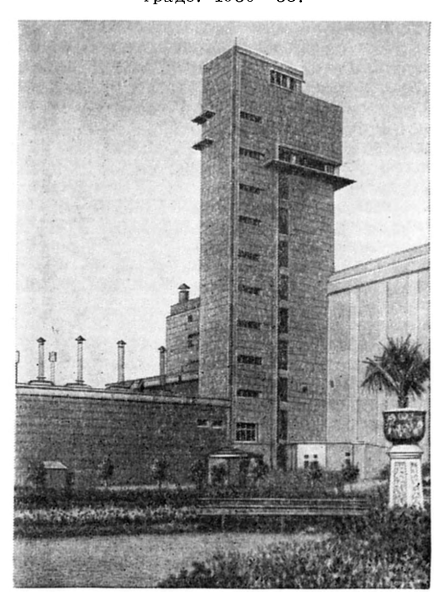
После 15-го съезда ВКП(б) часть троцкистов продолжала борьбу против линии партии и Коминтерна. Троцкий за антисоветскую деятельность в 1929 был выслан из СССР, в 1932 лишён советского гражданства. За границей он открыто изложил свои капитулянтские взгляды, выступив против 1-го пятилетнего плана, индустриализации страны и коллективизации сельского хозяйства; в 30-е гг. предрекал «неизбежное поражение» СССР в войне с фаш. Германией. В годы 2-й мировой войны 1939—45 троцкисты выступили против создания антигитлеровской коалиции, отрицали освободит., антифашистский характер войны с её стороны, считая войну империалистической с обеих сторон. В сент. 1938 на совещании троцкистских групп 11 стран было провозглашено создание т. н. «*Интернационала 4-го*», к-рый никогда не представлял единого целого, а с 50-х гг. раскололся на враждующие между собой группы, оторванные от массового рабочего движения. С 60-х гг. троцкисты группируются вокруг неск. центров — «Междунар. секретариат», «Междунар. к-т», «Марксистско-революц. тенденция 4-го Интернационала», «Латиноамер. бюро» и др. Несмотря на раздоры, эти «центры» едины в борьбе против мирового коммунистич. движения. Группы троцкистов существуют в ряде стран (Аргентина, Боливия, Бельгия, Великобритания, Италия, США, ФРГ, Франция, Япония и др.); делаются попытки модернизировать позиции Т. применительно к новым условиям. Троцкисты, вынужденно признавая факты прогрессивных социальных преобразований в СССР и др. социалистич. странах, не считают их социалистическими; выдвинули утверждение о «деформировавшихся рабочих государствах», с помощью к-рого пытаются дискредитировать исторически проверенные методы строительства социализма, поставить под сомнение возможность построения коммунизма в СССР. Троцкисты отвергают принцип *мирного сосуществования* гос-в с различным социальным строем, клевещут на внеш. политику стран социалистич. содружества, продолжая утверждать, что война — необходимое средство устранения капитализма. Нек-рые группы троцкистов отрицают руководящую роль рабочего класса в совр. революц. процессе, пытаясь доказать, что пролетариат капиталистич. стран якобы потерял боевой дух; противопоставляют мировую социалистич. систему и междунар. коммунистич. движение нац.-освободит. движению, к-рое объявляют гл. двигателем революц. процесса. Существование Т. и его периодич. активизация в отд. странах связаны с рядом причин, к к-рым относятся: массовое втягивание в революц. движение мелкобуржуазно настроенных и не искушённых в политике слоёв интеллигенции, студенчества, крестьян, ремесленников, легко подпадающих под влияние «сверхреволюционных» лозунгов троцкистов; антиреволюционная деятельность «левых» и правых ревизионистов, взгляды и действия которых нередко смыкаются с Т.; использование и фактич. поддержка троцкизма *антикоммунизмом*, империалистич. пропагандой как союзника в борьбе с марксизмом-ленинизмом. Троцкисты оказывают буржуазии существ. помощь своими раскольнич. действиями в рабочем и нац.-освободит. движении. В периоды массовых выступлений трудящихся экстремистские группки троцкистов совершают провокац. акты, дающие возможность силам реакции восстанавливать политически неопытную часть населения против пролетариата и его авангарда — коммунистов. Во время *всеобщей забастовки 1968* во Франции троцкисты вместе с др. «ультрареволюционерами» выдвинули авантюристич. лозунг немедленного вооруж. восстания. В Японии они дали предлог реакции учинить кровавую расправу над демонстрантами в Синдзюку (окт. 1968), Йокосуке (янв. 1969) и др. Подобные факты имели место и в др. странах. Раскольнич. деятельность троцкистов в Чили способствовала успеху фаш. переворота. Троцкисты пытаются проникать в массовые революц. орг-ции с целью взорвать их изнутри. Особенную активность они развивают в молодёжных орг-циях, делая ставку на политич. незрелость части молодёжи, незнание ею подлинного лица Т. В условиях усиления борьбы между социализмом и капитализмом в сфере идеологии дальнейшая борьба с идеологией и раскольнич. действиями Т. остаётся одной из важных задач мирового коммунистич. движения.

Лит.: Ленин В. И., Полн. собр. соч., 5 изд. (см. Справочный том, ч. 1, с. 680—82); КПСС в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК, 8 изд. (см. Справочный том, с. 230—31); Коммунистический Интернационал в документах. Решения, тезисы и воззвания конгрессов Коминтерна и пленумов ИККИ 1919—1932, М., 1933; История КПСС, т. 1—4, М., 1964—71; Сталин И. В., Троцкизм или ленинизм?, Соч., т. 6; его же, Октябрьская революция и тактика русских коммунистов, там же; его же, О социал-демократическом уклоне в нашей партии, там же, т. 8; его же, Еще раз о социал-демократическом уклоне в нашей партии, там же, т. 9; его же, Троцкистская оппозиция прежде и теперь, там же, т. 10; Басманов М. И., Антиреволюционная сущность современного троцкизма, М., 1971; Борьба коммунистов против идеологии троцкизма, М., 1973; Борьба партии большевиков против троцкизма. 1903 — февр. 1917 г., М., 1968; Борьба партии большевиков против троцкизма в послеоктябрьский период, М., 1969; Иванов В. М., Шмелев А. Н., Ленинизм и идейно-политический разгром троцкизма, Л., 1970; Титов А. Г., Смирнов А. М., Шалагин К. Д., Борьба Коммунистической партии с антиленинскими группами и течениями в послеоктябрьский период. 1917—1934 гг., М., 1974; Трапезников С. П., На крутых поворотах истории, 2 изд., М., 1972; Исторический опыт борьбы КПСС против троцкизма, М., 1975.

А. Г. Титов.

ТРО́ЦКИЙ Ной Абрамович [15(27).3.1895, Петербург, — 19.11.1940, Ленинград], советский архитектор. Учился в Петрограде в АХ (с 1913) и в Свободных мастерских (окончил в 1920), у И. А. Фомина и во 2-м Политехнич. ин-те (1921). Преподавал в ленингр. АХ, Ленингр. ин-те инженеров коммунального стр-ва (с 1929; проф. с 1939). Автор ряда крупных обществ. зданий в духе

Н. А. Троцкий (соавторы — архитекторы Р. Я. Зеликман, Б. П. Светлицкий). Мясокомбинат им. С. М. Кирова в Ленинграде. 1930—33.



конструктивизма в Ленинграде (Кировский райсовет, 1930—35; Дворец культуры им. С. М. Кирова, соавтор С. Н. Козак, 1930—37). Для работ Т. в 1930-е гг. характерно использование монументализированных ордерных композиций (адм. здание на Московском проспекте, 1937—1940).

Лит.: Ильин Л., Н. А. Троцкий, «Архитектура СССР», 1941, № 2.

ТРОЦКИ́СТСКО - ЗИНО́ВЬЕВСКИЙ АНТИПАРТИ́ЙНЫЙ БЛОК, антиленинская оппозиция внутри ВКП(б) в 1926—27. Блок образован троцкистами (см. *Троцкизм*) и *«новой оппозицией»* (лидеры Г. Е. Зиновьев и Л. Б. Каменев) и примкнувшими к ним участниками *«рабочей оппозиции»*, *группы «демократического централизма»*, отд. лицами из бывших антипартийных группировок на идейной платформе троцкизма. Блок объективно отражал недовольство мелкобуржуазных слоёв города режимом диктатуры пролетариата. Образование блока явилось следствием паники отд. неустойчивых элементов в ВКП(б) перед трудностями социалистич. реконструкции нар. х-ва в условиях его технико-экономич. отсталости и усиления угрозы воен. нападения империалистов на СССР. Лидеры блока отрицали возможность построения социализма в СССР без победы пролетарских революций на Западе, рассматривали экономику СССР как часть мирового капиталистич. х-ва и считали невозможным преодолеть технико-экономич. зависимость от него и строить социализм собственными силами. Поэтому они квалифицировали деятельность партии по осуществлению социалистического строительства как проявление «национальной ограниченности», отказ от международной пролетарской революции. Рассматривая Октябрьскую революцию 1917 лишь как сигнал и исходный пункт социалистической революции в зап.-европ. странах, они авантюристически требовали проведения «решительной» внешней политики (вплоть до объявления войны капиталистич. странам) с целью «подтолкнуть» развитие мировой революции; выступали против разработанной Коминтерном тактики единого фронта в борьбе против империализма; обвиняли ЦК ВКП(б) в отсутствии заботы об укреплении Красной Армии. В противовес ленинскому плану индустриализации, принятому *Четырнадцатым съездом ВКП(б)* (1925), оппозиционеры выступили с требованием «сверхиндустриализации» за счёт крестьянства, рассматривая его как враждебную антиреволюц. силу. Их требования — ускорить темпы индустриализации, повысить цены на промышленные товары и снизить на сельскохозяйственную продукцию, увеличить налог на крестьян, повысить зарплату рабочим независимо от роста производительности труда и т. п.— вели к разрыву *союза рабочего класса и крестьянства*, срыву индустриализации, а в конечном счёте — к гибели Сов. власти. Участники блока требовали свободы фракций в партии, дискредитировали парт. аппарат, клеветали на ЦК ВКП(б) с целью подрыва его авторитета, стремились захватить руководящее положение в партии.

Весной 1926 троцкисты и зиновьевцы встали на путь объединения усилий в борьбе против линии ЦК ВКП(б), создавали свои группы на местах, подпольные типографии, распространяли оппозиц. лит-ру. Они пытались использовать во фракционных целях аппарат Исполкома Коминтерна (ИККИ), установили связи с троцкистскими группами в зарубежных компартиях; перешли от легального отстаивания своих взглядов к созданию нелегальной орг-ции, противопоставляющей себя ВКП(б). На Объединённом пленуме ЦК и ЦКК ВКП(б) в июле 1926 троцкисты и зиновьевцы выступили с совместным «Заявлением 13-и» — развёрнутой платформой блока. Пленум осудил их действия и вывел Зиновьева из состава Политбюро ЦК. В окт. 1926 Президиум ИККИ снял Зиновьева с поста пред. Исполкома Коминтерна; Объединённый пленум ЦК и ЦКК ВКП(б) (окт. 1926) вывел Троцкого из состава Политбюро ЦК. *Пятнадцатая конференция ВКП(б)* (1926) указала, что блок является выражением с.-д. уклона в партии, а его платформа — отход от классовой линии пролет. революции в важнейших вопросах междунар. и внутр. политики (см. «КПСС в резолюциях...», 8 изд., т. 3, 1970, с. 409). 7-й, расширенный пленум ИККИ в нояб.— дек. 1926 обязал секции Коминтерна вести борьбу против блока и его сторонников во всех компартиях. В мае 1927 лидеры оппозиции направили в ЦК ВКП(б) новое клеветнич. «Заявление 83-х», в к-ром ЦК обвиняли в отставании крупной пром-сти, в росте безработицы, засилье кулачества в Советах, в стремлении ликвидировать монополию внеш. торговли; теория возможности построения социализма в одной стране объявлялась мелкобуржуазной и т. п. В сент. 1927, несмотря на категорическое предупреждение, полученное лидерами блока на Объединённом пленуме ЦК и ЦКК ВКП(б) (июль — авг. 1927), они усилили фракционную борьбу, направили в ЦК «Платформу 13-и». 27 сент. 1927 пленум ИККИ исключил Троцкого из своего состава, а Объединённый пленум ЦК и ЦКК ВКП(б) в окт. 1927 исключил Троцкого и Зиновьева из состава ЦК. В начавшейся по решению пленума внутрипарт. дискуссии по вопросам порядка дня 15-го съезда ВКП(б) за линию ЦК высказались св. 738 тыс. коммунистов из 745 тыс., принявших участие в дискуссии, за антипартийный блок — 4120 чел. (0,5% чл. партии). 7 нояб. 1927 в Москве и Ленинграде лидеры блока пытались организовать контрдемонстрации под своими антипарт. лозунгами, что являлось уже антисов. выступлением. На совместном заседании ЦК и ЦКК ВКП(б) 14 нояб. 1927 Троцкий и Зиновьев были исключены из партии. *Пятнадцатый съезд ВКП(б)* в дек. 1927 подвёл итоги дискуссии и отметил полный разрыв оппозиции с ленинизмом, перерождение её в меньшевистскую группу; объявил принадлежность к троцкистской оппозиции несовместимой с принадлежностью к ВКП(б); одобрил исключение из партии Троцкого и Зиновьева и исключил из ВКП(б) 75 активных троцкистов, а также группу Т. В. Сапронова (23 человека), как явно антиреволюционную. Решения съезда были одобрены 9-м Пленумом ИККИ в февр. 1928, указавшим, что принадлежность к троцкистской оппозиции несовместима с принадлежностью к Коминтерну. 6-й конгресс Коминтерна (авг. 1928) закрепил изгнание троцкистов из рядов междунар. коммунистич. движения.

Лит.: КПСС в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК, 8 изд., т. 3, М., 1970; Сталин И. В., О социал-демократическом уклоне в нашей партии, Соч., т. 8; его же, Еще раз о социал-демократическом уклоне в нашей партии, там же, т. 9; его же, Троцкистская оппозиция прежде и теперь, там же, т. 10; Титов А. Г., Смирнов А. М., Шалагин К. Д., Борьба Коммунистической партии с антиленинскими группами и течениями в послеоктябрьский период 1917—1934, М., 1974, гл. 3, §5; Абрамов Б. А., Разгром троцкистско-зиновьевского антипартийного блока, «Вопросы истории КПСС», 1959, № 6; История КПСС, т. 4, кн. 1, М., 1970. См. также лит. при ст. *Троцкизм*.

А. Г. Титов.

ТРО́ШИН Афанасий Семёнович [р. 10(23).12.1912, с. Альза, ныне Чамзинского р-на Мордовской АССР], советский цитолог, цитофизиолог, чл.-корр. АН СССР (1960). Чл. КПСС с 1944. Окончил биологич. ф-т ЛГУ (1936). Ученик Д. Н. *Насонова*. Работает в Ин-те цитологии АН СССР (с 1957 зав. лабораторией, с 1958 директор). Осн. труды по проблемам физиологии клетки. Награждён орденом Октябрьской Революции, 3 др. орденами, а также медалями.

Соч.: Проблема клеточной проницаемости, М.— Л., 1956; Транспорт сахаров через клеточные мембраны, Л., 1973 (совм. с Н. Н. Никольским).

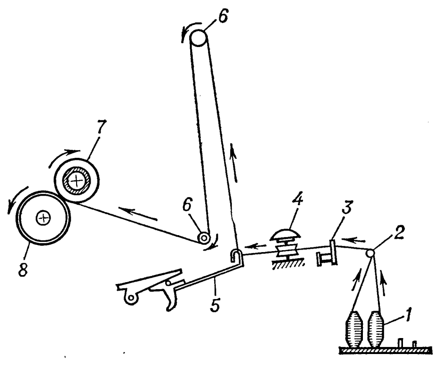
ТРОШКУ́НАЙ, город (с 1956) в Аникщяйском р-не Литов. ССР. Расположен в 135 *км* к С.-З. от Вильнюса. Ж.-д. станция на линии Паневежис — Швенчёнеляй.

ТРОШЮ́ (Trochu) Луи Жюль (12.3.1815, Ле-Пале,— 7.10.1896, Тур), французский политич. и воен. деятель. Участвовал в завоевании Алжира, был в 1843—1846 адъютантом маршала Т. Р. Бюжо, возглавлявшего франц. оккупационную армию. Адъютант маршала А. Ж. Сент-Арно во время Крымской войны 1853—1856; в 1854 был произведён в генералы. В австро-итало-франц. войне 1859 командовал дивизией в сражениях при Мадженте и Сольферино. Занимал ответственные посты в воен. ведомстве Второй империи. Во время франко-прус. войны 1870—71 в авг. 1870 был назначен воен. губернатором Парижа. После Сентябрьской революции 1870 возглавил «Пр-во нац. обороны», проводившее антинар. пораженческую политику. Накануне капитуляции Франции вышел в янв. 1871 в отставку. Пытаясь опровергнуть обвинения в саботаже обороны Парижа, опубликовал ряд статей и воспоминания.

ТРОЩЕ́НИЕ, соединение нескольких одинаково натянутых нитей и совместная параллельная намотка их (без крутки) на бобину. Вспомогат. процесс текст. произ-ва, служащий для подготовки пряжи к переработке на *крутильных машинах*. При Т. пряжа также очищается от пуха и сора, удаляются слабые и толстые участки. При намотке получается цилиндрич. бобина крестовой намотки (что удобно для дальнейшей переработки).

Т. осуществляется на тростильной машине (рис.). Пряжа сматывается с питающих паковок, число к-рых равно числу стращиваемых нитей, огибает направляющий пруток и поступает в контрольно-очистит. прибор. Этот прибор состоит из натяжного устройства и 2 металлич. пластин или ножей, образующих т. н. контрольную щель. Ширина контрольной щели выбирается в зависимости от номинального диаметра нити, вследствие чего утолщения пряжи не проходят через эту щель и вызывают обрыв пряжи. В слабых местах нить, не выдерживая уста-

новленного натяжения, также обрывается. Скорость наматывания достигает 500 *м/мин*. В произ-ве кручёного шёлка и хим. нитей Т. часто сопровождается кручением и осуществляется на тростиль-



Принципиальная схема тростильной машины: *1* — питающие паковки; *2* — направляющий пруток; *3* — контрольная щель; *4* — натяжное устройство; *5* — датчик механизма выключения бобины; *6* — натяжные ролики; *7* — бобина; *8* — мотальный барабанчик.

но-крутильных машинах. Разработаны *прядильно-крутильные машины*, в к-рых совмещены процессы прядения, трощения, кручения и намотки.

В. В. Жоховский.

ТРО́Я (греч. Tróia), Илион (греч. Ílion), древний город на С.-З. Малой Азии, крупный политич. центр *Троады* 3—2-го тыс. до н. э. Известная по др.-греч. эпосу о *Троянской войне*, Т. была обнаружена в 1865 в результате археологич. раскопок холма Гиссарлык. В 70—80-х гг. 19 в. раскопки вёл нем. археолог Г. *Шлиман*, затем Т. раскапывали археологи: немецкий — В. *Дёрпфельд* в 1893—94 и американский — К. *Блеген* в 1932—38. Они открыли слои эпохи ранней, средней и поздней бронзы и эпохи железа. Т. в 3000—2500 до н. э. была крепостью с толстыми стенами (до 3 *м*). Жители занимались земледелием и скотоводством, знали плавку меди. После пожара ок. 2500 до н. э. стены крепости были построены заново, доведены до 4 *м* толщины, укреплены башнями. Город ок. 2500—2200 до н. э. был резиденцией царя, дворец которого находился на акрополе. На нижних склонах находились дома знати. В это время широко распространилось литьё меди, ок. 2400 до н. э. появился гончарный круг, было развито тканьё шерсти. О богатстве Т. свидетельствуют многочисл. клады (особенно знаменитый «клад Приама» с ювелирными изделиями из золота и серебра, оружием из бронзы и камня, золотыми и медными сосудами). Ок. 2200 до н. э. Т. была уничтожена пожаром. Вплоть до нового разрушения в 1800 до н. э. в Т. продолжалось непрерывное развитие местных культурных традиций. В эпоху средней бронзы (1800—1300 до н. э.) в Т. известна лошадь, распространились новые строит. приёмы и керамика. Это позволило предположить К. Блегену, что носителями новой культуры были греки, поселившиеся в Т. Город этого времени был окружён стенами из тёсаного камня с башнями и пятью искусно защищёнными воротами. Экономич. состояние Т. достигло высокого уровня на основе развитого произ-ва бронзы. Ок. 1260 до н. э. Т. была разрушена и погибла в огне. Эта катастрофа связана с Троянской войной. Возрождённый после ухода ахейцев город сохранил старую культурную традицию, но стал менее значит. центром. Ок. 1190 до н. э. новая группа переселенцев из сев. областей Балканского п-ова принесла новые формы бронз. оружия и лепную посуду. Ок. 1100 до н. э. Т. подверглась воен. нападению, была разрушена, и лишь спустя 400 лет, ок. 700 до н. э. греки основали на месте Т. новый город, получивший назв. Новый Илион.

Лит.: Блаватская Т. В., Ахейская Греция, М., 1966; Blegen C. W., Troy and the Troyans, N. Y., 1963. *Т. В. Блаватская.*

ТРОЯ́НКА, инструмент, употребляющийся скульптором для обработки мрамора и др. относительно мягких пород камня; стальное зубило, остриё к-рого обычно разделено на 3 части. На поверхности камня Т. оставляет рельефные полосы.

ТРОЯНО́ВСКИЙ Александр Антонович [1(13).1.1882, Тула,— 23.6.1955, Москва], участник росс. революц. движения, советский дипломат; проф. (1947). Чл. КПСС с 1923, РСДРП с 1904. Род. в семье офицера. Окончил арт. уч-ще (1903), до 1906 в армии. В 1908 за революц. деятельность арестован, сослан; в 1910 бежал из ссылки за границу. Сотрудничал с большевиками. Участник 9-го конгресса 2-го Интернационала в 1912, Краковского 1912 и Поронинского 1913 совещаний ЦК РСДРП с парт. работниками. Чл. заграничной редакции журн. «*Просвещение*». С 1914 меньшевик-оборонец. В 1917 вернулся в Россию. В 1918—21 на преподават. работе. С 1921 в аппарате НК РКИ. С 1924 пред. правления Госторга РСФСР и чл. коллегии Наркомвнешторга. С 1927 полпред СССР в Японии, с 1933 — в США. С 1939 на пед., лит. работе. Чл. ЦИК СССР.

Лит.: Ленин В. И., Полн. собр. соч., 5 изд. (см. Справочный т., ч. 2, с. 478); Крутицкая Е. И., Митрофанова Л. С. Полпред А. Трояновский, М., 1975.

ТРОЯНО́ВСКИЙ Борис Сергеевич [3(15).4.1883, с. Ругодево, ныне Псковской обл.,— 12.6.1951, Ленинград], советский исполнитель-виртуоз на балалайке, композитор. В 1904—11 солист оркестра В. А. Андреева. В 1908—15 концертировал за границей. В 1919 по инициативе Т. в Москве был создан первый проф. ансамбль рус. нар. инструментов под управлением П. И. Алексеева, от к-рого ведёт начало Гос. рус. нар. оркестр им. Н. П. *Осипова*. Игра Т. отличалась богатством виртуозной техники, основанной на исполнительских приёмах нар. музыкантов и доведённой им до высочайшего художеств. совершенства. Автор концертных переложений для балалайки и фп., в т. ч. 2-й рапсодии Листа, «Испанского каприччио» Римского-Корсакова и др., а также обработок для балалайки рус. нар. песен.

Лит.: Илюхин А. С., Б. С. Трояновский, в его кн.: Материалы к курсу истории исполнительства на русских народных музыкальных инструментах, в. 1, М., 1969; Костаков Н., Государственный русский народный оркестр им. Н. Осипова, М., 1969.

А. А. Новосельский.

ТРОЯНО́ВСКИЙ Марк Антонович (19.12.1907, Петербург,— 22.10.1967, Москва), советский оператор, режиссёр, сценарист документального кино, засл. деят. иск-в РСФСР (1965). В 1929 окончил операторский ф-т Гос. техникума кинематографии (Москва). В кино с 1927. Участвовал в полярных экспедициях, снимал (совм. с др. операторами, был также сценаристом и режиссёром) фильмы: о походе ледокола «Сибиряков» — «Два океана» (1932), о челюскинской эпопее — «Герои Арктики» (1934), о зимовщиках Сев. полюса — «На Северном полюсе» (1937) и «Папанинцы» (1938), «В центре Арктики» (1954) и др. В годы Великой Отечеств. войны 1941—45 руководил фронтовой киногруппой. В 1946 снял (совм. с др. операторами) фильм «Молодость нашей страны». В 1962 реж. и оператор фильмов «Москва — Антарктида» и «Континент мира». Гос. пр. СССР (1947, 1948). Награждён 2 орденами Ленина, 5 др. орденами, а также медалями.

Соч.: На Северном полюсе. Записи из дневника. «Искусство кино», 1937, № 8; Я хотел написать книгу, М., 1972.

ТРОЯ́НСКАЯ ВОЙНА́, согласно греч. традиции, война коалиции ахейских царей под главенством царя Микен Агамемнона против *Трои*, окончившаяся поражением Трои и взятием её ахейцами. Сведения греч. традиции получили подтверждение при раскопках Трои, показавших, что ок. сер. 13 в. до н. э. город испытал длительную осаду и был разрушен. Археол. данные позволили датировать Т. в. ок. 1260 до н. э. Согласно преданиям, часть к-рых нашла отражение в поэмах «Илиада» и «Одиссея», поводом к войне с Троей послужило похищение троянским царевичем Парисом жены спартанского царя Менелая — Елены. Призвав на помощь царей греч. гос-в, Менелай и его брат Агамемнон с большим флотом отплыли к берегам *Троады*. В течение 10 лет греки осаждали Трою и взяли город, прибегнув к хитрости (см. в ст. *Троянский конь*). В воен. действиях, в основном состоявших из поединков выдающихся воинов, прославились у греков-ахейцев Ахилл, два Аякса, Патрокл, Агамемнон, Одиссей и др., у троянцев — Гектор, Главк, Сарпедонт и Эней. Предания о Т. в. отражают один из этапов проникновения греков в М. Азию, начавшегося в 16 в. до н. э. и усилившегося в 13 в. до н. э. (в связи с ослаблением Хеттской державы). Поражение троянцев облегчило переселение части *ахейцев* в М. Азию после их вытеснения из Греции *дорийцами*.

ТРОЯ́НСКИЙ КОНЬ, по др.-греч. преданию, огромный деревянный конь, в чреве к-рого отборные греч. воины проникли в Трою (см. *Троянская война*). Троянцы, не подозревая хитрости греков, увидев у стен города коня, ввезли его в Трою. Ночью греки вышли из чрева коня и, открыв крепостные ворота, впустили остальное войско. Выражение «Т. к.» стало нарицательным для обозначения обманных действий.

ТРОЯ́НЦЫ в астрономии, группа *малых планет*, обращающихся вокруг Солнца таким образом, что их ср. эклиптич. долготы относительно Юпитера во всё время движения близки к $\pm 60°$; Солнце, Юпитер и каждый из Т. образуют в пространстве приблизит. равносторонний треугольник. В соответствии с этим периоды обращения Т. вокруг Солнца, а следовательно, и ср. расстояния их от Солнца почти в точности равны периоду обращения и среднему расстоянию Юпитера. Малым планетам, обладающим указанными особенностями движения, принято присваивать имена героев

Троянской войны, с чем связано и название «Т.». Изучение Т. представляет большой интерес, т. к. движение каждого из них приближённо соответствует частному случаю (т. н. случай Лагранжа), для к-рого разрешена полностью задача трёх тел (см. *Небесная механика*).

Всего известно 15 Т. (открыты в 1906—1950). Ср. значение эксцентриситета их орбит составляет 0,096, ср. значение наклона плоскостей орбит к плоскости эклиптики 16,4°. Т.— слабосветящиеся объекты (от 12,6 до 15,0 *звёздной величины*). Ср. (фотометрический) диаметр Т., определённый в предположении, что их альбедо равно ср. арифметическому из значений альбедо Марса и Меркурия, равен 140 *км*.

Лит. см. при ст. *Малые планеты.*

ТРПИМИ́РОВИЧИ (Trpimirovići), княжеская, а с 925 королев. династия хорв. гос-ва, правившая (с перерывами) с сер. 9 в. до кон. 11 в. Наиболее известные представители Т.: основатель династии Трпимир (ок. 845—864), Мутимир (ок. 890—910), Томислав (ок. 910— ок. 928), Крешимир I (ок. 928—935), Мирослав (945—949), Михаил Крешимир II (949—969), Степан Држислав (969—995), Степан I (1030—58), Пётр Крешимир IV (1058—74), Дмитрий Звонимир (1075—1089), Степан II (1090—91).

ТРУА́ (Troyes), город во Франции, на р. Сена. Адм. центр деп. Об. 75 тыс. жит. (1968). Важный центр трикотажной пром-сти. Текст. машиностроение, произ-во галантерейных изделий, пищ. пром-сть.

ТРУАЙО́Н, Тройон (Troyon) Констан (28.8.1810, Севр,—20.3.1865, Париж), французский живописец, представитель *барбизонской школы.* Первоначально занимался росписью фарфора. Сближение с Т. *Руссо* и Ж. *Дюпре*, а также поездка в Бельгию и Голландию (1847), где Т. познакомился с произв. П. *Поттера* и А. *Кёйпа*, способствовали обращению художника к реалистич. изображению родной природы. Работая преим. в окрестностях Фонтенбло и в Нормандии (с 1852), Т. создавал глубоко демократич. по образному строю, насыщенные светом и воздухом пейзажи, обычно с крупными фигурами животных на переднем плане («Отправление на рынок», 1859; «Возвращение стада»,— оба в Эрмитаже, Ленинград; «Возвращение на ферму», Лувр, Париж).

Лит.: Яворская Н. В., Пейзаж барбизонской школы, М., 1962; Hustin A., Constant Troyon, P., [1893].

К. Труайон. «Волы, идущие на пахоту». 1855. Лувр. Париж.

ТРУАЙЯ́, Тройя́ (Troyat) Анри (псевд.; наст. имя и фам.— Лев Тарасов) (р. 1.11.1911, Москва), французский писатель. Живёт во Франции с 1918. Чл. Франц. академии (1959). По образованию юрист. Первые романы — «Обманчивый свет» (1935), «Паук» (1938; Гонкуровская премия). Автор беллетризованных биографий «Достоевский» (1940), «Пушкин» (1946), «Толстой» (1965) и др. Создал неск. серий историч. романов, воскрешающих революц.-патриотич. традиции рус. народа. В серии романов «Сев и жатва» (т. 1—5, 1953—58) и трилогии «Семья Эглетьер» (1965—67, рус. пер. 1969) Т. критически изобразил совр. франц. буржуазию, показал распад семьи и трагедию молодёжи в «обществе потребления». Известен также как новеллист (сб-ки «Общая могила», 1939; «Жест Евы», 1964), драматург («Живые», 1946; «Себастьян», 1949, и др.).

Соч.: Gogol, P., [1971]; Le carnet vert et autres nouvelles, Moscou, 1974; в рус. пер.— Снег в трауре, «Москва», 1965, № 9; Анна Предайль, «Иностранная литература», 1975, № 8.

Лит.: Ganne G., Henri Troyat, в его кн.: Messieurs les best-sellers, P., [1966].

ТРУА́-РИВЬЕ́Р (Trois-Rivières), город в Канаде, на Ю.-В. пров. Квебек. 55,2 тыс. жит. (1971). Порт на р. Св. Лаврентия (грузооборот 4 млн. *т* в год). Один из центров целлюлозно-бум. пром-сти страны. Хим., электротехнич. (электро- и радиолампы) и металлообр. пром-сть.

ТРУБА́ (от древневерхненем. trumba), духовой муз. оркестровый и сольный инструмент высокого регистра. Состоит из цилиндрич. трубки, переходящей в конце в коническую. Трубка согнута обычно в один оборот и составляет одно целое с раструбом. Диаметр трубки ок. 11 *мм*, дл. канала ок. 1500 *мм*. Т. без вентилей были введены в оперный оркестр в нач. 17 в. (композитором К. Монтеверди). В 1816 появились первые Т. с хроматич. звукорядом, снабжённые помповым вентильным механизмом, в 1828—32 — с цилиндрич. вентильным механизмом. Эти Т. вскоре полностью вытеснили безвентильные. Разновидности: малая Т., или Т.-пикколо, альтовая Т. (введена Н. А. Римским-Корсаковым), басовая Т. (введена Р. Вагнером). По указаниям Дж. Верди была сконструирована т. н. египетская Т.— прямая вытянутая Т. с одним вентилем.

ТРУБА́ водопропускная, труба под насыпью, искусственное сооружение в теле дорожной насыпи для пропуска небольших постоянных водотоков, ливневых и талых вод. Форма поперечного сечения Т. может быть круглой, прямоугольной, овальной. Осн. элементы Т.— звенья или секции, расположенные в насыпи, и оголовки (у входного и выходного отверстий), обеспечивающие плавный ввод в Т. и вывод из неё водного потока. Материалами для Т. служат преим. бетон и сборный железобетон. Находят применение также Т. из тонкой (толщиной 2—3 *мм*) гофрированной оцинкованной стали.

ТРУБАДУ́РЫ (франц., ед. ч. troubadour, от прованс. trobador, от trobar — находить, слагать стихи), ср.-век. провансальские поэты-певцы, авторы песен (11—13 вв.; юг Франции). Известно ок. 500 Т., гл. обр. светских феодалов (Гильом IX — герцог Аквитанский), мелких рыцарей, а также ряд Т.-горожан (Фуше Марсельский — сын купца, Пейре Видаль — сын меховщика и др.). Основные мотивы — воспевание радостей жизни, культ «прекрасной дамы», куртуазной любви, воинских подвигов (многие Т.— участники крестовых походов — Гильом де Пуатье); встречались и социально-политич. мотивы (Бертран де Борн). Лирика Т. отличалась изысканностью, сложностью стиха, музыкальностью, оказала влияние на *труверов*, нем. *миннезингеров*. Часто у Т. служил *менестрель*, аккомпанировавший ему на муз. инструменте. Дж. Верди написал оперу «Трубадур» (по одноим. драме А. Гарсиа Гутьерреса). К поэзии Т. обращались Г. Гейне, Э. Ростан, Л. Арагон, Т. С. Элиот; мотивы поэзии Т. использовал А. Блок («Роза и крест», 1913). Мн. соч. Т. изданы в собр. «Музыкальное наследие трубадуров». См. также *Провансальская литература.*

Лит.: Иванов К. А., Трубадуры, труверы и миннезингеры, 2 изд., П., 1915; История французской литературы, т. 1, М.— Л., 1946, с. 80—93; Lommatzsch E., Leben und Lieder der provenzalischen Troubadours, Bd 1—2, B., 1957—59; Gennrich F., Der musicalische Nachlaß der Troubadours, Bd 1—2, Darmstadt, 1958—60. *В. С. Лозовецкий.*

ТРУБАЧЁВ Олег Николаевич (р. 23.10. 1930, Волгоград), советский языковед, чл.-корр. АН СССР (1972). Чл. КПСС с 1974. Окончил Днепропетровский ун-т (1952). Зам. директора Ин-та рус. языка АН СССР (с 1966), зав. сектором этимологии и ономастики (там же). Осн. труды по этимологии слав. языков и вост.-слав. ономастике. Отв. редактор непериодич. серии «Этимология» (1963—).

Соч.: История славянских терминов родства и некоторых древнейших терминов общественного строя, М., 1959; Происхождение названий домашних животных в славянских языках, М., 1960; Ремесленная терминология в славянских языках, М., 1966; Названия рек Правобережной Украины, М., 1968; Этимологический словарь славянских языков, в. 1—2, М., 1974—75 (соавтор).

ТРУБАЧИ́, подотряд птиц отряда журавлей; то же, что *агами.*

ТРУБАЧИ́ (Buccinum), род *брюхоногих моллюсков.* Выс. раковины до 16 *см.* 65 видов. Распространены в умеренных и холодных океанич. водах Сев. полушария от литорали до абиссали. Трупоеды и хищники. Развитие без пелагич. личинки. Т. добывают из-за высоких вкусовых качеств мускулистого выроста брюшной стенки тела (ноги́) и красивой раковины.

ТРУБАЧИ́, стенторы (Stentor), род простейших класса *инфузорий* подотряда



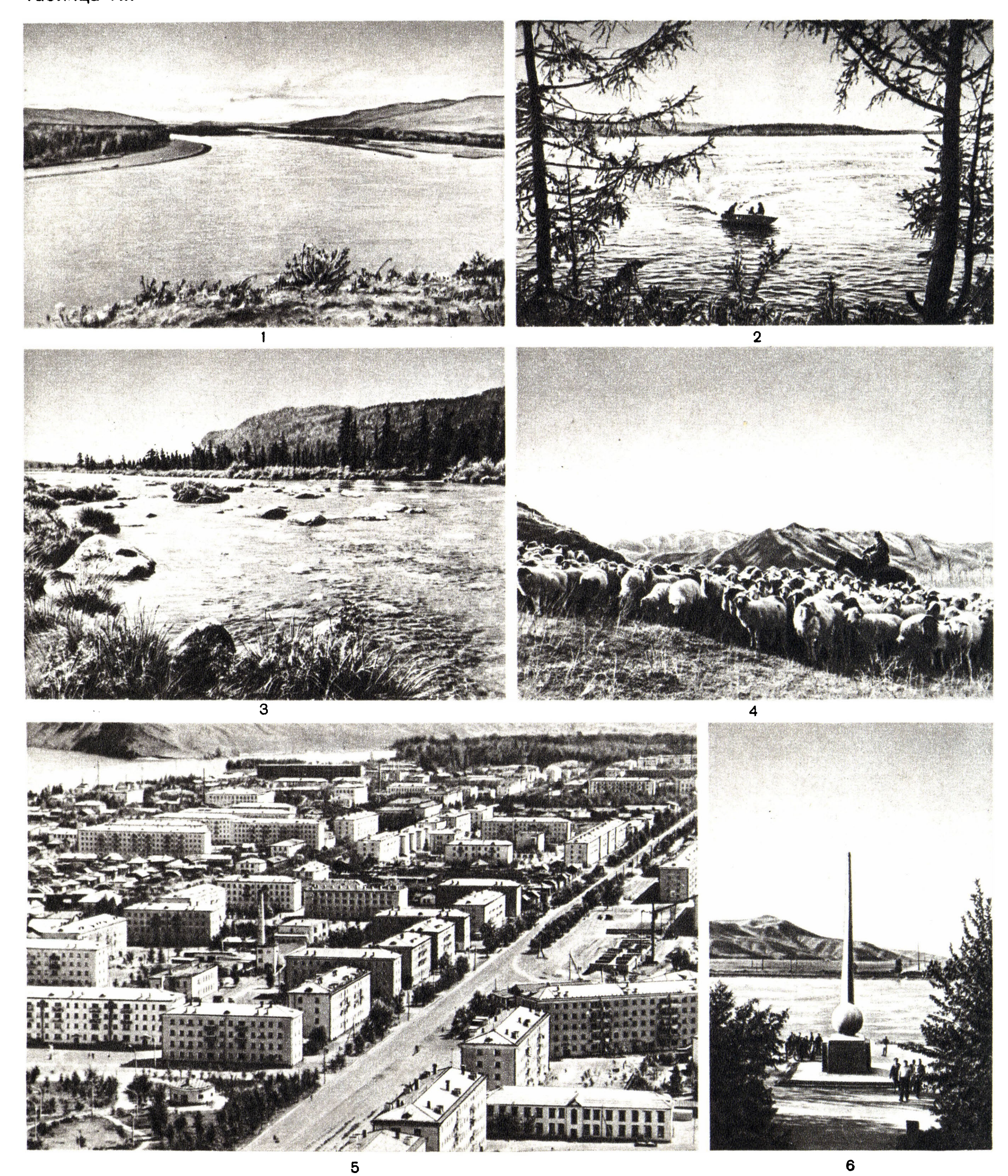
К ст. Толедо. 1. Общий вид. **2.** Вид на замок Алькасар (13—18 вв.). На переднем плане — мост Алькантара (13 в., перестроен в 15 в.). **3.** Пуэрта дель Соль. Ок. 1100 (перестроены в начале 14 в.). **4.** Собор. Основное строительство — 13—15 вв. **5.** Пуэрта Бисагра Нуова. 16 в. Архитекторы Э. Г. де Лара, А. де Коваррубиас. **6.** Церковь Сан-Хуан де лос Рейес. Клуатр. Конец 15 в. **7.** Дом-музей Эль Греко. 16 в. **8.** Улица Сан-Маркос.



К ст. Троице-Сергиева лавра. 1. Общий вид центральной части ансамбля Троице-Сергиевой лавры. Вид с юго-запада. **2.** Уточья башня (17 в.) и фрагмент крепостных стен. **3.** Успенский собор. 1559—1585 (на переднем плане надкладезная часовня 17 в.). **4.** Надвратная церковь Иоанна Предтечи. 1699 (вид до восстановления пятиглавия). **5.** Троицкий собор (в центре; 1422—23) с Никоновским приделом (слева; 1548); справа — портал Духовской церкви (1476). **6.** Трапезная с церковью Сергия. 1686—92. **7.** Больничные палаты с церковью Зосимы и Савватия (слева; 1635—38), Каличья воротная башня (в центре; 2-я пол. 18 в.) и Смоленская церковь (справа; 1745—48).



К ст. Тропинин В. А. 1. «Мальчик, выпускающий из клетки щеглёнка». 1825. Ивановский художественный музей. **2.** Портрет А. И. Тропининой, жены художника. 1809. **3.** Портрет Устима Кармелюка. 1820. Нижнетагильский музей изобразительных искусств. **4.** «Кружевница». 1823. **5.** Портрет И. П. Витали. 1830-е гг. **6.** Портрет К. Г. Равича. 1825. **7.** Портрет К. П. Брюллова. 1836. **8.** Портрет П. С. Мосолова. 1856. Русский музей. Ленинград. **9.** Портрет В. А. Зубовой. 1834. **10.** Портрет Н. С. Селивановского. 1843. Исторический музей. Москва. (2, 4—7, 9 — Третьяковская галерея, Москва.)



К ст. Тувинская АССР. 1. Енисей близ Кызыла. **2.** Озеро Тоджа. **3.** У истоков р. Большой Енисей (Бий-Хем). **4.** На горном пастбище. **5.** Общий вид г. Кызыла. **6.** Обелиск «Центр Азии» в Кызыле.



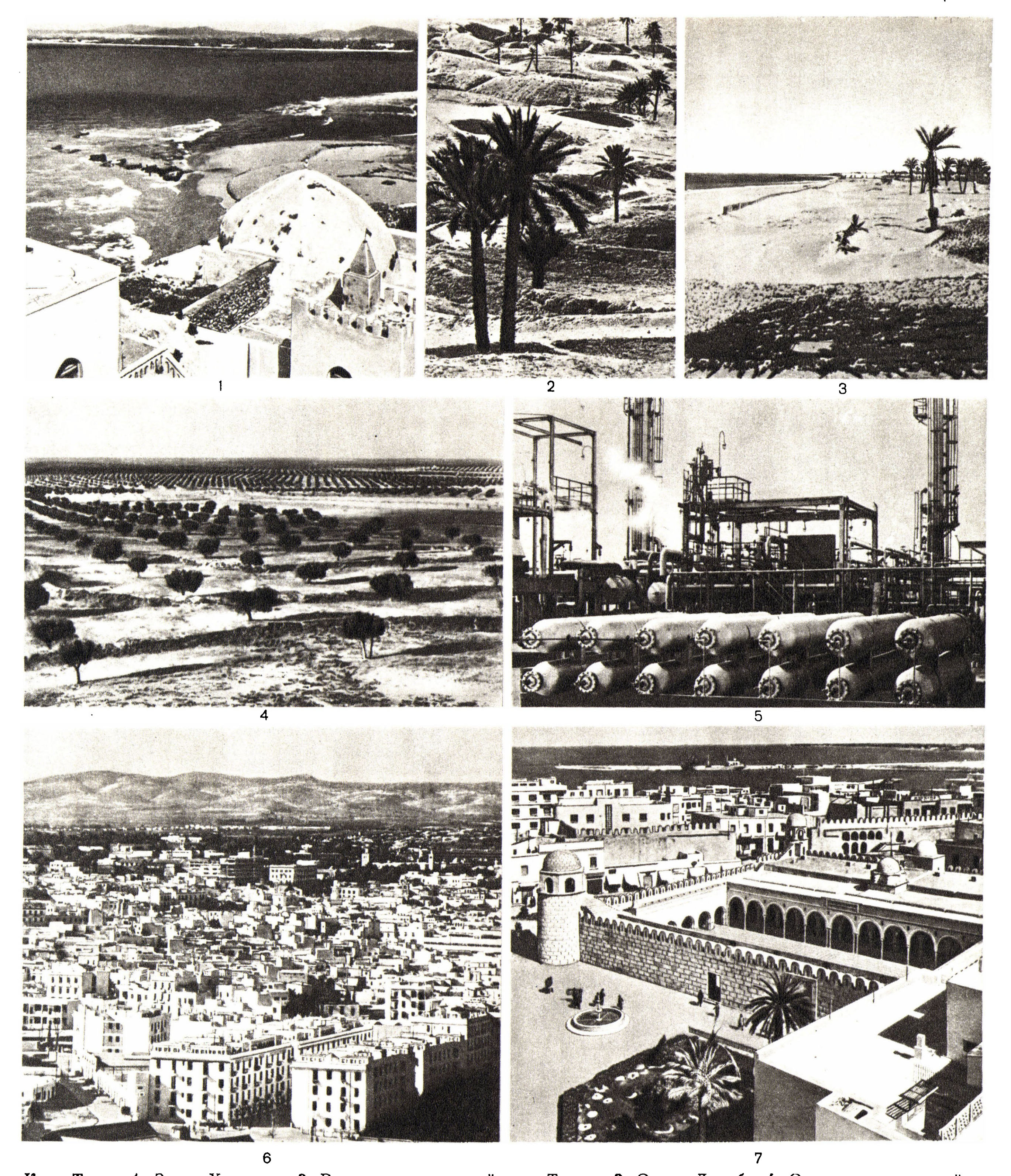
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

К ст. Тувинская АССР. 1. В. Ф. Дёмин. «Молодые араты Советской Тувы». 1956. **2.** Т. Е. Левертовская. «Букет Саян». 1969. **3.** Г. Л. Торлук. «Оленевод». Темпера. 1967. **4.** И. Ч. Салчак. Портрет Сат Сержинмаа. 1959—61. **5.** С. К. Ланзы. «К партизанам». 1963. **6.** Х. К. Дойбухаа. «Жеребцы». Агальматолит. 1969. **7.** М. А. Петров. «Ак-Баштыг». Линогравюра. 1967. **8.** З. П. Коковин, Н. И. Матвеев. Дом правительства в Кызыле. 1943. **9.** Улица им. С. Кочетова в Кызыле. **10.** К. В. Кузнецов. Дворец культуры в Ак-Довураке. 1972.



1 2 3 4 5 6 7 8 9

К ст. Тулуз-Лотрек А. 1. «Артиллерист, седлающий коня». 1879. Музей Тулуз-Лотрека. Альби. **2.** «Пересохшая глотка, или Любительница выпить». 1888. Музей Фогг. Кембридж (Массачусетс). **3.** «Аристид Брюан в кафе „Амбассадер"». Афиша. **4.** «В Мулен-Руж». Институт искусств. Чикаго. **5.** «Танцующая Джейн Авриль». 1893. Собрание Ниаркос. Париж. **6.** «Марсель Лендер, танцующая болеро в оперетте „Хильпетрик" (театр „Варьете")». 1895. Собрание Дж. Хей Уитни. Нью-Йорк. **7.** «Туалет». 1896. Лувр. Париж. **8.** «П. Леклерк». 1897. Лувр. Париж. **9.** «Диван жапоне». Афиша. (3, 4, 9— 1892.)



1 2 3 4 5 6 7

К ст. Тунис. 1. Залив Хаммамет. **2.** Равнина в центральной части Туниса. **3.** Остров Джерба. **4.** Оливковые рощи в районе Сфакса. **5.** Нефтеперерабатывающий завод в Бизерте. **6.** Город Тунис. Общий вид. **7.** Сус. Вид части города.



К ст. Тунис. 1. Римский капитолий в Дугге. 168. **2.** Византийский баптистерий, выложенный мозаикой. 6 в. Музей Бардо. Тунис. **3.** Крепость г. Монастир. 11 в. Северная стена. **4.** Тарелка. Поливная керамика. **5.** Амулет. Серебро. **6.** Горфа (первоначально склад, затем — жилище) в Медениие. **7.** Вышивка золотыми и серебряными нитями. Фрагмент. **8.** Металлические украшения. **9.** Деловое здание в Кайруане. Начало 1960-х гг. **10.** А. Фархат. «Продавец жасмина». 1960-е гг. Фрагмент. (4, 5, 7, 8 — 20 в.)

разноресничных. Дл. до 1 *мм*. Св. 10 видов. Тело в форме воронки. На расширенном переднем конце мощно развитая зона околоротовых мембранелл, направляющих ток пищ. частиц к ротовому отверстию. Остальное тело покрыто продольными рядами мелких ресничек. Способны резко сокращаться, принимая шарообразную форму благодаря сократит. нитям — *мионемам*. Могут свободно плавать или прикрепляться к субстрату суженным задним концом. Обитают в морях и пресных водах. Пресноводный S. coeruleus окрашен в голубой цвет. У нек-рых видов (напр., у S. polymorphus) в цитоплазме имеются многочисл. симбионты — одноклеточные водоросли. Илл. см. т. 21, вклейка к стр. 112, рис. 21.

ТРУБЕ́Ж, Трубить, река в УССР, лев. приток Днепра. Дл. 113 *км*, пл. басс. 4700 *км*^{2}. Протекает по Приднепровской низм., впадает в Каневское водохранилище. Русло, кроме устьевого участка, канализировано. Питание преим. снеговое. Ср. расход воды в 12 *км* от устья 3,7 *м*^{3}/*сек*; пересыхает от 24 до 83 *сут*. Замерзает в ноябре — начале января, вскрывается в марте — середине апреля. На Т.— г. *Переяслав-Хмельницкий*.

ТРУБЕЦКА́Я Екатерина Ивановна (урожд. Лаваль) [21.11(3.12).1800—14(26).10.1854, Иркутск], княгиня, жена декабриста С. П. *Трубецкого*. Первая из жён декабристов, последовавшая за мужем в Сибирь (июль 1826). В Иркутске, задержанная властями, официально отреклась от гражданских прав и дворянских привилегий. Н. А. Некрасов увековечил имя Т. в поэме «Русские женщины».

ТРУБЕЦКО́Й Алексей Никитич (г. рожд. неизв.— ум. 1680), русский политич. и воен. деятель, дипломат, крупнейший землевладелец, князь, боярин (с 1645). В 1646—62 возглавлял приказы Сибирский, Казанского дворца и др. В марте 1654 участвовал в переговорах с посольством Б. Хмельницкого об условиях вхождения Украины в состав Росс. гос-ва. Командовал войсками в русско-польск. войне 1654—67 и при взятии Юрьева (1656) в русско-швед. войне. Т. принимал активное участие в подавлении *Московского восстания 1662* и в следствии над его участниками.

Лит.: Сказание о роде князей Трубецких, М., 1891.

ТРУБЕЦКО́Й Дмитрий Тимофеевич (г. рожд. неизв.— ум. 24.6.1625), русский политич. и воен. деятель нач. 17 в., князь. Впервые упомянут в дек. 1608, когда после боя на Ходынке «отъехал» в Тушинский лагерь. При Лжедмитрии II стал боярином. В 1611 был одним из организаторов и руководителей Первого ополчения. После раскола ополчения (июнь 1611) остался вместе с И. М. *Заруцким* под Москвой во главе т. н. подмосковных таборов, к-рые блокировали польск. гарнизон. С кон. сентября, после слияния отрядов Т. с войсками Второго ополчения, вместе с кн. Д. М. *Пожарским* возглавил врем. рус. правительство. На Земском соборе 1613 имя Т. называлось в качестве одного из претендентов на рус. престол. После 1613 активной политич. роли не играл.

Лит.: Платонов С. Ф., Очерки по истории Смуты в Московском государстве XVI—XVII вв., М., 1937; Долинин Н. П., Подмосковные полки (казацкие «таборы») в национально-освободительном движении 1611—1612 гг., Хар., 1958.

ТРУБЕЦКО́Й Евгений Николаевич (23.9. 1863, Москва,—23.1.1920, Новороссийск), русский религ. философ, последователь и друг В. С. *Соловьёва*; правовед и обществ. деятель; князь, брат С. Н. *Трубецкого*. Окончил юридич. ф-т Моск. ун-та (1885); доктор философии (1897). Проф. в Киеве и (1906—18) в Москве. Инициатор книгоиздательства «Путь» (1910—17) и идеолог связанного с ним религ.-филос. направления. Политич. взгляды Т. эволюционировали от кадетизма к мирнообновленчеству (см. *Мирнообновленцы*). В годы Гражд. войны в рядах т. н. Добровольческой армии боролся против Сов. власти.

В гл. филос. соч. «Миросозерцание В. С. Соловьева» (т. 1—2, 1913), «Метафизические предположения познания» (1917) и «Смысл жизни» (1918) Т. осуществляет критич. переосмысление философии Соловьёва, стремясь согласовать её с ортодокс. христ. доктриной и устраняя из его учения о «положит. всеединстве» элементы пантеизма, эволюционизма, теократич. социальной утопии. Абс. всеединство истолковывается Т. через понятие абс. сознания: абсолют, не будучи сущностью всего в мире (каковым он был, по Т., у Соловьёва), объемлет мир как всеведение, охватывающее действительное и возможное, правду и заблуждения. Божеств. «премудрость», София, у Т. нетождественна этому всеединому знанию, она — идеальный замысел о мире, возможность, к-рую человек волен принять или отвергнуть. Развивая онтологич. подход к проблемам познания, попытался осуществить критич. пересмотр гносеологии кантианства; полемизировал с «мистич. алогизмом» П. Ф. Флоренского, С. Н. Булгакова, В. Ф. Эрна.

Соч.: Религиозно-общественный идеал западного христианства в 5 в., ч. 1, М., 1892; Религиозно-общественный идеал западного христианства в 11 в., в. 2, К., 1897; Философия Ницше, М., 1904; Социальная утопия Платона, М., 1908; Умозрение в красках, М., 1916; Из прошлого, 2 изд., Вена, 1925; Воспоминания, София, 1921; Иное царство и его искатели в русской народной сказке, М., 1922.

Лит.: История философии в СССР, т. 4, М., 1971; Лопатин Л., Вл. С. Соловьев и кн. Е. Трубецкой, «Вопросы философии и психологии», 1913, кн. 119, 120; 1914, кн. 123.

И. Б. Роднянская, С. С. Хоружий.

ТРУБЕЦКО́Й Никита Юрьевич (26.5. 1699—16.10.1767), русский гос. и воен. деятель, князь, ген.-фельдмаршал (1756). В 1715—17 обучался за границей. С 1719 на придворной службе и в гвардии. В 1730 один из активных участников борьбы против верховников (см. *Верховный тайный совет*) в поддержку имп. Анны Ивановны. В 1740—60 ген.-прокурор Сената. Возглавлял следствие и суд над А. И. *Остерманом* (1741), А. П. *Бестужевым-Рюминым* (1758) и др. С 1760 сенатор и президент Военной коллегии; с 1763 в отставке.

Лит.: Веретенников В. И., Очерки истории генерал-прокуратуры в России до Екатерининского времени, Хар., 1915; Сборник биографий кавалергардов, т. 1, СПБ, 1901.

ТРУБЕЦКО́Й Николай Сергеевич, князь (16.4.1890, Москва,—25.6.1938, Вена), русский языковед. Сын С. Н. *Трубецкого*. Окончил Моск. ун-т (1913), слушал лекции в Лейпцигском ун-те (1913—1914). Приват-доцент Моск. ун-та (1915—1916), проф. Ростовского ун-та (1918). Чл. Венской АН (1930). Один из теоретиков *Пражского лингвистического кружка*. Исследовал историю слав. языков. Работал в области сравнит.-ист. изучения нахско-дагестанских и абхазско-адыгских языков. Разработал принципы (задачи, содержание, осн. понятия) фонологии как особой лингвистич. дисциплины («Основы фонологии», 1939, рус. пер., 1960). Теория Т. сложилась под влиянием идей И. А. *Бодуэна де Куртенэ* и Ф. де *Соссюра*. Сформулировал принципы и задачи *морфонологии*.

Соч.: Некоторые соображения относительно морфонологии, в сб.: Пражский лингвистический кружок, М., 1967; Studien auf dem Gebiete der vergleichenden Lautlehre der nordkaukasischen Sprachen, «Caucasica», 1926, fasc. 3; Polabische Studien, W., 1929.

Лит.: Реформатский А. А., Н. С. Трубецкой и его «Основы фонологии», в кн.: Трубецкой Н. С., Основы фонологии, М., 1960; Jakobson R., Nikolaj Sergejevič Trubetzkoy, «Acta linguistica», 1939, v. 1, № 1.

В. А. Виноградов.

ТРУБЕЦКО́Й Павел (Паоло) Петрович (15.2.1866, Интра, Италия,—12.2.1938, там же), русский скульптор-импрессионист. Работал в частных студиях (1884) и в собственной мастерской (1885—97) в Милане. В 1897—1906 жил в Петербурге и в Москве (преподавал в Моск. уч-ще живописи, ваяния и зодчества), с 1906 — во Франции, США, Италии. В своих произв. (преим. жанровые и портретные статуэтки, а также портретные бюсты) Т. стремился к жизненной непосредственности образа. Остро и точно схватывая движение, жест, характер модели, он запечатлевал её в быстрых пластичных набросках. Исполненные в технике лепки экспрессивными раздельными мазками, сохраняющими часто отпечаток пальцев скульптора на сырой глине, они отличаются живописной, богатой светотеневыми эффектами фактурой пластич. формы («Московский извозчик», 1898, портрет Л. Н. Толстого, 1899, — оба бронза, Рус. музей, Ленинград). Автор пам. Александру III в Петербурге (бронза, 1900—06); присущее памятнику выражение тяжеловесной грубой силы придало ему объективно обличит. смысл.



П. П. Трубецкой. «М. К. Тенишева». Бронза. 1899. Русский музей, Ленинград.

Лит.: Шмидт И., Трубецкой, М., 1964.

М. Л. Нейман.

ТРУБЕЦКО́Й Сергей Николаевич (23.7. 1862, Калуга,—29.9.1905, Петербург), русский религ. философ, последователь и друг В. С. *Соловьёва*, публицист, обществ. деятель; князь, брат Е. Н. *Трубецкого*. Окончил Моск. ун-т (1885), где с 1900

был проф. философии, в 1905 избран ректором. Один из редакторов (1900—05) журн. «Вопросы философии и психологии». Развивая «философию всеединства» Соловьёва, Т. наз. своё учение «конкретным идеализмом», в отличие от идеализма отвлечённого (типа гегелевского), неспособного, по Т., объяснить переход от абсолюта к единичным вещам, обосновать ценность частных наук и опытного знания. Центр. проблема философии у Т.— отношение познающего разума к сущему, отождествляемому в эмпиризме — с явлением, в рационализме — с идеей, в мистицизме — с духовной, сверхчувств. реальностью. Претендуя вслед за Соловьёвым на объединение рационализма, мистицизма и эмпиризма как односторонних точек зрения, Т. считал истинным определение сущего как «абс. всеединства», «всеединого конкретного бытия», в к-ром пространственно-временное многообразие вещей и обусловливающее его логич. (идеальное) единство предстают как потенции абсолюта. Абсолют раскрывается в системе Т. через деятельность универс. субъекта — некоего космич. существа, Софии, понимаемой как психич. основа мира. Т.— автор ряда историко-филос. исследований («Метафизика в Древней Греции», 1890; «Учение о логосе в его истории», 1900, и др.). По политич. взглядам — сторонник конституц. монархии. Бурж.-либеральная деятельность Т. неоднократно критиковалась В. И. Лениным (см. Полн. собр. соч., 5 изд., т. 10, с. 296—97, 300; т. 11, с. 333, 352).

Соч.: Собр. соч., т. 1—6, М., 1906—12.
Лит.: История философии в СССР, т. 4, М., 1971; Чичерин Б. Н., Вопросы философии, М., 1904, с. 146—222; «Вопросы философии и психологии», 1906, кн. 81 (1), 82(2), 1916, кн. 131(1); Лопатин Л. М., Философские характеристики и речи, М., 1911, с. 157—235; Блонский П. П., С. Н. Трубецкой и философия, М., 1917.

А. П. Поляков.

ТРУБЕЦКО́Й Сергей Петрович [29.8 (9.9).1790, Н. Новгород, ныне г. Горький,—22.11(4.12). 1860, Москва], декабрист, князь, гвард. полковник. С 1808 служил в лейб-гвардии Семёновском, с 1821 — Преображенском полку. Участвовал в *Отечественной войне 1812* и *заграничных походах русской армии 1813—14*. По возвращении в Россию был в числе основателей первых тайных об-в *декабристов* — «*Союза спасения*» (1816) и «*Союза благоденствия*» (1818). Являясь одним из организаторов и руководителей *Северного общества декабристов*, проявил политич. умеренность. Был сторонником введения в России конституц. монархии и освобождения крестьян с небольшими зем. наделами. В переговорах с *Южным обществом декабристов* под давлением группы К. Ф. *Рылеева* дал от имени Сев. об-ва согласие на совместное выступление в 1826. Накануне восстания 14 дек. 1825 Т. был избран диктатором, но, считая восстание неподготовленным, на Сенатскую площадь не явился. Приговорён к смертной казни, заменённой каторгой, к-рую отбывал в Забайкалье. С 1839 на поселении близ Иркутска. В 1856 амнистирован. Оставил «Записки» (1906).


С. П. Трубецкой.

Лит.: Васильев А., С. П. Трубецкой, [Л.], 1965; Дружинин Н., С. П. Трубецкой как мемуарист, в кн.: Декабристы и их время, т. 2, М., 1932; Чернов С. Н., У истоков русского освободительного движения, Саратов, 1960.

ТРУ́БКА ВЕ́КТОРНАЯ, совокупность всех векторных линий векторного поля, проходящих через нек-рую замкнутую кривую (см. *Поля теория*). С каждым векторным полем связано векторное поле его вихря (см. *Вихрь* векторного поля). Т. в. поля вихря наз. вихревыми трубками поля. Поток вихря (см. *Поток* векторного поля) через любые сечения вихревой трубки постоянен и наз. напряжением вихревой трубки.

ТРУ́БКА ТО́КА в гидромеханике, трубка, составленная из *линий тока*, проходящих через точки небольшого замкнутого контура внутри движущейся жидкости. Касательные к линиям тока совпадают с направлением скоростей движения частиц жидкости, находящихся на этих линиях. При неустановившемся движении жидкости линии тока меняются от момента к моменту, и поэтому Т. т. тоже меняет свою форму. При установившемся движении жидкости линии тока совпадают с траекториями частиц и остаются неизменными; в этом случае Т. т. сходна с трубкой с твёрдыми стенками, внутри к-рой происходит течение жидкости с постоянным расходом через сечение трубки. Если плотность постоянная, то Т. т. будут сужаться или расширяться в зависимости от того, будет ли скорость увеличиваться или уменьшаться. Такое поведение Т. т. имеет место и при переменной плотности (т. е. для газа), но только до тех пор, пока скорость установившегося течения газа не превысит местную скорость звука; после этого дальнейшее возрастание скорости течения газа сопровождается не сужением Т. т., а её расширением.

ТРУ́БКИ ГИДРОМЕТРИ́ЧЕСКИЕ, трубки пневмометрические, устройства для измерения величины и направления скорости, а также расхода жидкости или газа, основанные на измерении давления в потоке. Применяются для измерения скоростей течения воды в реках, каналах, лотках и трубах, скоростей воздушных потоков, а также относит. скоростей движения судов и самолётов.

Широко распространена комбинированная трубка Пито — Прандтля, к-рая представляет собой цилиндрич. трубку с полусферич. носиком (рис. 1), ось к-рой устанавливается вдоль потока. Через центр. отверстие на полусфере (критич. точка) измеряется полное давление p_0; другое отверстие (или ряд отверстий) I располагается на боковой поверхности трубки на расстоянии неск. диаметров трубки от носика и от державки и служит для измерения статич. давления p. Геом. форма Т. п., форма отверстий и расстояние от них до носика трубки выбираются так, чтобы давление в боковых отверстиях по возможности мало отличалось от статич. давления в исследуемой точке потока. Небольшое несоответствие давлений учитывается поправочным коэфф. ξ, к-рый определяют тарировкой. Зная p и p_0, вычисляют скорость потока v на основании ур-ния Бернулли. Для несжимаемой жидкости $v=\sqrt{2\xi(p_0-p)/\rho}$; плотность ρ может быть найдена по *Клапейрона уравнению* или др. способом. При измерении скоростей воздуха выше 50—60 *м/сек* необходимо учитывать сжимаемость воздуха. Трубка Пито — Прандтля применяется также для определения v и *Маха числа* M в сверхзвуковом потоке.

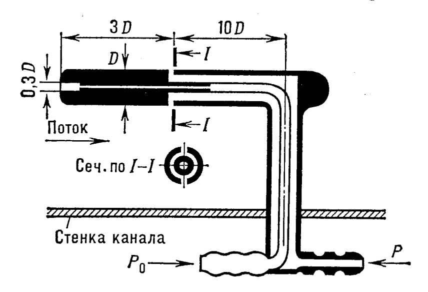


Рис. 1. Схема трубки Пито — Прандтля.

При малых скоростях потока ($v<6$ *м/сек*) или при больших разрежениях, когда *Рейнольдса число* $Re<300$, наблюдается значит. возрастание коэфф. ξ. Трубкой Пито — Прандтля можно пользоваться и при очень малых Re, включая и свободномолекулярное течение (см. *Аэродинамика разреженных газов*) (при $M/Re>1$), однако её практич. применение для этих течений наталкивается на ряд трудностей, связанных с тарировкой и измерением весьма малых абс. давлений.

Для измерения скорости потока существует большое количество модификаций трубки Пито — Прандтля (трубки Брабе, Лосиевского, Престона и др.); кроме того, скорость мерят *Вентури трубой*. Направление потока измеряют цилиндрич. и сферич. насадками, комбинациями из трёх расположенных под углом трубок Пито и т. д., показания к-рых очень чувствительны к направлению потока.

Для исследования полей скоростей в пограничном слое потока вязкой жидкости или газа вблизи твёрдой стенки применяется трубка Стэнтона, измеряющая скоростной напор в потоке с большим вертик. градиентом скорости (рис. 2); она устанавливается непосредственно на поверхности обтекаемого тела и перемещается по вертикали с помощью микрометрич. винта. Измеренное трубкой давление относится к эффективному расстоянию от стенки, определяемому из тарировки. Скорость вычисляют по разности полного давления, измеренного трубкой, и статич. давления на стенке канала.

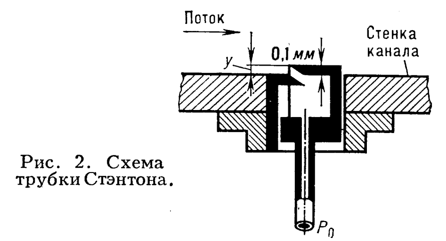


Рис. 2. Схема трубки Стэнтона.

Лит.: Физические измерения в газовой динамике и при горении, пер. с англ., ч. 1—2, М., 1957; Горлин С. М., Слезингер И. И., Аэромеханические измерения, М., 1964; Попов С. Г., Измерение воздушных потоков, М.— Л., 1947.

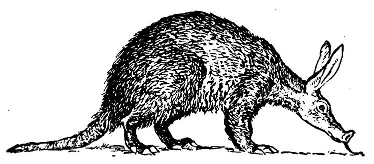
Л. В. Козлов.

ТРУ́БКИ ПНЕВМОМЕТРИ́ЧЕСКИЕ, см. *Трубки гидрометрические.*

ТРУБКОВЁРТЫ (Attelabidae), семейство растительноядных жуков, близкое к сем. *долгоносиков.* Дл. тела 2—15 *мм.* Окраска обычно яркая, с металлич. отливом — красная, зелёная, синяя, бронзовая; реже чёрная, иногда пёстрая. Личинки белые, безногие, С-образно изогнутые. Развиваются в медленно увядающих или гниющих тканях растений. Т. свойствен инстинкт заботы о потомстве. По способу подготовки самкой частей растений для личинок Т. распадаются на 2 биол. группы: 1) жуки, сверлящие ямки для откладки яиц, и 2) собственно Т. Первую группу составляют ринхиты (Rhynchites) и близкие к ним роды; их самки откладывают яйца в ямки, просверленные в сочных частях растений (молодые побеги, бутоны, плоды), которыми питаются личинки. Это многие вредители плодовых культур (букарка, вишнёвый слоник и т. д.). Виды второй группы откладывают яйца в ткани листа, затем самка свёртывает из него плотную трубку и обычно перегрызает гл. жилку листа, после чего он увядает. Наиболее обычны: орешниковый, дубовый, грушевый, берёзовый (чёрный) Т. Ок. 1300 видов; распространены преим. в тропич. лесных областях; в СССР до 100 видов, гл. обр. на юге Д. Востока, а также на Кавказе и в Ср. Азии.

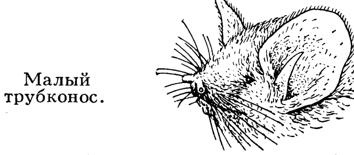
Лит.: Тер-Минасян М. Е., Долгоносики-трубковёрты (Attelabidae), М.—Л., 1950 (Фауна СССР, Насекомые жесткокрылые, т. 27, в. 2). *О. Л. Крыжановский.*

ТРУБКОЗУ́БЫ (Tubulidentata), отряд млекопитающих. Один род с единств. видом — трубкозуб (Orycteropus afer). Дл. тела 1—1,5 *м*, хвоста — 0,4—0,6 *м*, весят 50—70 *кг.* Тело покрыто



жёсткими волосами желтоватого или буроватого цвета, хвост голый. Лицевая часть головы вытянута в длинную трубку. На конце морды хрящевой «пятачок». Уши длинные трубковидные. Передние конечности с 4 пальцами, несущими по большому когтю, задние — с 5. Назв. «Т.» получили из-за строения зубов, к-рые состоят из отдельных призм, лишены эмали, обладают постоянным ростом. Клыки и резцы отсутствуют. Распространён Т. в Африке, к Ю. от Сахары. Населяет безлесные пространства. Ведёт ночной образ жизни. Убежищем служит нора дл. до 3 *м.* Питается Т. термитами и муравьями, к-рых выкапывает с помощью мощных когтей и собирает длинным клейким языком; поедает и др. насекомых. Размножается в октябре — ноябре, в помёте 1, реже 2 детёныша. Продолжительность жизни до 10 лет. Объект охоты; используются мясо и шкура. Численность сокращается. Ископаемые остатки обнаружены в Сев. Америке, Европе и на Мадагаскаре. *О. Л. Россолимо.*

ТРУБКОНО́СЫ (Murina), род млекопитающих подотряда летучих мышей. Дл. тела 3—6 *см.* Густой мех покрывает не только тело, но и верх. сторону межбедренной перепонки; ноздри открываются короткими кожистыми трубочками (отсюда назв.). Ок. 10 видов, распространены в Вост. и Юж. Азии, на Н. Гвинее. В СССР 2 вида: большой Т. (M. leucogaster) — в Юж. Сибири и на Д. Востоке, малый Т. (M. aurata) — только в Приморском крае и на о. Сахалин. Обитают в пещерах, дуплах деревьев, кронах густых кустарников. Полёт медленный, очень манёвренный. Питаются насекомыми, к-рых собирают с листьев, трав и ловят на лету. Самка приносит 1 детёныша.



Малый трубконос.

ТРУБКОНО́СЫЕ, отряд птиц; то же, что *буревестники.*

ТРУБКОРЫ́ЛЫ (Solenostomidae), семейство мор. рыб отряда иглообразных, или пучкожаберных. Тело укороченное (дл. до 11 *см*), сжатое с боков, покрыто костными пластинками. Рыло в виде трубки. Спинных плавников два. 5 видов, распространены в тёплых морях Индийского и зап. части Тихого ок. Обитают среди зарослей прибрежных водорослей. Самка вынашивает икру в выводковой камере, образованной брюшными плавниками, сросшимися с кожей брюха.

ТРУБЛАЙНИ (псевд.; наст. фам. Трублаевский) Николай Петрович [12(25).4.1907, с. Вильшанка, ныне Крыжопольского р-на Винницкой обл.,— 5.10.1941, под Днепропетровском], украинский советский писатель. Чл. КПСС с 1939. Автор произв., адресованных гл. обр. детям и юношеству: приключенч. повести «Лахтак» (1935), «Путешественники» (1938), «Шхуна „Колумб"» (1940), «Орлиные гнёзда» (неоконч., 1941; рус. пер. 1957), науч.-фантастич. роман «Глубинный путь» (1948; рус. пер. 1962). Книги Т. переведены на языки народов СССР. Погиб на фронте Великой Отечеств. войны 1941—45.

Соч.: Твори, т. 1—4, К., 1955—56; в рус. пер.— Избранное, М., 1955.

Лит.: Сиротюк М., Микола Трублаїні, Київ, 1956.

ТРУ́БНАЯ ГОЛО́ВКА, устройство для закрепления колонны насосно-компрессорных труб на устье фонтанной и газлифтной скважины, а также для проведения различных технологич. операций. Т. г. позволяет подвесить неск. рядов подъёмных труб (для одновременно-раздельной эксплуатации двух или более пластов одной скважиной), установить противовыбросовое оборудование (напр., превентор), герметизировать кольцевое пространство между спущенными в скважину трубами и обсадной колонной. В Т. г. имеется боковое отверстие, через к-рое в кольцевое пространство между обсадной колонной и насосно-компрессорными трубами подаётся нефть, вода, газ или воздух для проведения технологич. процессов, напр. возбуждения фонтана, промывки песчаных пробок и др. Т. г. снизу соединяется с колонной головкой, а верхней частью — с фонтанной ёлкой (см. *Манифольд*).

ТРУ́БНАЯ ПРОМЫ́ШЛЕННОСТЬ, специализированная подотрасль *чёрной металлургии,* на предприятиях к-рой производятся стальные и напорные чугунные *трубы,* широко применяющиеся в нефтяной и газовой пром-сти (см. *Газопровод, Нефтепровод*), энергетике, машиностроении, приборостроении, стр-ве, мелиорации и др. отраслях народного хозяйства.

Произ-во сварных труб печной сварки внакладку было впервые начато в Великобритании в 1842, стальных бесшовных труб — в Германии в 1886.

Возникновение произ-ва труб в России относится к 80-м гг. 19 в., когда в Екатеринославе (ныне Днепропетровск) «Акционерным обществом российских трубопрокатных заводов» был построен небольшой завод по произ-ву листового железа и труб. В 1894 франко-бельг. фирмой Шодуар сооружён трубный з-д в Екатеринославе (ныне Днепропетровский трубопрокатный з-д им. В. И. Ленина), а в 1897 пущены трубные цехи на металлургич. з-дах в Таганроге и Мариуполе и на паровозостроит. з-де в Луганске. В 1900, когда адмиралтейством был построен трубный цех на Ижорском з-де в Колпино, общий объём произ-ва труб в России составил 21 тыс. *т.* В 1907—13 были введены новые мощности по произ-водству труб на Выксунском металлургич. и Бежицком паровозостроит. з-дах, расширено их произ-во на з-де фирмы Шодуар и Ижорском з-де, нем. фирмой Гантке сооружены первые трубопрокатные станы на з-де в Нижнеднепровске (ныне Нижнеднепровский трубопрокатный з-д им. К. Либкнехта, г. Днепропетровск). Из общего количества стальных труб, выпущенных в России в 1913, ок. 40% получено на заводах, принадлежавших иностр. капиталу. По объёму произ-ва и технич. уровню Т. п. Россия отставала от передовых в технич. отношении стран. Её доля в мировом произ-ве стальных труб составляла в 1913 ок. 2%, а в произ-ве стали — 6,4%.

В годы 1-й мировой войны 1914—18 и в период Гражд. войны 1918—20 произ-во стальных труб почти полностью прекратилось. Но уже в 1925 в СССР было изготовлено 75 тыс. *т* труб. К началу 1-й пятилетки (1929—32) их выпуск превысил уровень 1913 более чем в 2 раза, составив 171 тыс. *т* в 1928. В годы довоен. пятилеток (1929—40) расширены старые и построены новые трубные заводы в Москве, Ленинграде, Харцызске, Первоуральске, Никополе. Объём произ-ва стальных труб в 1937 составил 923 тыс. *т*, в 1940 — 966 тыс. *т.*

В период Великой Отечеств. войны 1941—45 нем.-фаш. захватчики нанесли огромный ущерб Т. п. Однако в результате эвакуации на Урал части оборудования трубных заводов юга страны, быстрому вводу его в эксплуатацию на Первоуральском новотрубном, Синарском трубном и построенном во время войны Челябинском трубопрокатном з-дах было обеспечено бесперебойное снабжение трубами оборонной пром-сти и строит. индустрии.

Восстановление заводов юга, начатое сразу же после освобождения Украины, сопровождалось увеличением их мощности. Одновременно было начато стр-во новых крупных трубопрокатных з-дов в Грузии (г. Рустави) и Азербайджане (г. Сумгаит). В послевоенные годы развитие Т. п. по темпам существенно опережало др. подотрасли чёрной металлургии и прежде всего произ-во проката. Это объяснялось непрерывным повышением спроса на стальные трубы во всех

отраслях нар. х-ва: нефтяной и газовой пром-сти, энергетике, машиностроении и стр-ве. Благодаря успешному выполнению планов реконструкции, технич. перевооружения и ввода новых производств. мощностей Т. п. СССР начиная с 1962 вышла на первое место в мире по объёму произ-ва стальных труб (см. табл. 1).

Табл. 1. — Выпуск стальных труб в СССР, тыс. *т*

1913	1940	1945	1950	1960	1970	1975
77,7	966	571	2001	5805	12 434	15 963

Значительное развитие получило и произ-во чугунных труб (см. табл. 2).

Табл. 2. — Выпуск чугунных напорных труб в СССР, тыс. *т*

1913	1940	1945	1950	1960	1970	1975
66,2	231,5	80,9	324,9	608,1	1253,0	1436,7

В СССР производятся (1976) стальные трубы диаметром от 0,3 до 2520 *мм* и чугунные напорные трубы диаметром от 65 до 1000 *мм*.

Т. п. СССР размещена в основном на юге страны и на Урале. Крупнейшие предприятия Т. п.: Челябинский трубопрокатный, Первоуральский новотрубный, Никопольский южнотрубный, Таганрогский металлургический, Нижнеднепровский трубопрокатный им. К. Либкнехта и Харцызский трубный з-ды, на долю к-рых в сер. 70-х гг. приходилось ок. 60% общего выпуска стальных труб. Среди предприятий, производящих чугунные напорные трубы, крупнейшими являются Макеевский металлургич. и Синарский трубный з-ды, липецкий металлургич. з-д «Свободный сокол».

Уровень техники и технологии Т. п. СССР соответствует мировому технич. уровню трубного произ-ва, а по степени механизации и автоматизации осн. технологич. процессов, производительности трубопрокатных и трубосварочных станов превосходит его. Т. п. оснащается совершенным технологич. оборудованием. При этом если в годы первых пятилеток и первые послевоен. годы часть оборудования закупалась за рубежом (гл. обр. в США и Германии), то начиная с 50-х гг. расширение производств. мощностей идёт за счёт отечеств. оборудования, технич. уровень и производительность к-рого, как правило, превосходят лучшие зарубежные образцы.

Большую помощь в развитии Т. п. СССР оказали машиностроит. заводы Венгрии (Чепельский комбинат), Чехословакии (Витковицкий комбинат), ГДР. В Т. п. нашли широкое применение автоматизированные системы управления произ-вом, технологич. процессами, а также автоматизированные системы контроля качества продукции.

Перед Т. п. стоят задачи повысить качество продукции и расширить сортамент труб, освоить произ-во новых видов труб большого диаметра для магистральных газопроводов, продукции для стр-ва мощных тепловых и атомных электростанций и др.

Успешно развивается Т. п. в отд. зарубежных социалистич. странах (см. табл. 3).

Табл. 3. — Выпуск стальных труб в отдельных социалистических странах, тыс. *т*

	1960	1970	1974
Чехословакия	629	1133	1399
Польша	366	723	1101
Румыния	338	767	973

В Чехословакии, Польше и Румынии производятся (1976) трубы диаметром 4 — 1020 *мм*. Доля социалистич. стран в мировом произ-ве стальных труб непрерывно увеличивается: в 1950 — 17%, в 1960 — 32,6%, в 1974 — более 36%.

Среди капиталистич. стран наиболее развитую Т. п. имеют США, Япония, ФРГ, Италия и Франция (см. табл. 4).

Табл. 4. — Выпуск стальных труб в некоторых капиталистических странах, тыс. *т*

	1960	1970	1974
США	6929	7056	8930
Япония	1179	7672	9571
ФРГ	2537	4324	5713
Италия	876	1941	3193
Франция	1064	1790	1957

По данным 1976, в США производятся трубы диаметром от 4 до 1220 *мм*, в Японии — от 10 до 1420 *мм*, в ФРГ — от 4 до 1620 *мм*, в Италии — от 4 до 2520 *мм*, во Франции — от 4 до 1420 *мм*.

Рост произ-ва труб в ряде капиталистич. стран объясняется непрерывным увеличением на мировом рынке спроса на электросварные трубы большого диаметра для магистральных трубопроводов газа и нефти. Т. п. капиталистич. стран характеризуется высокой концентрацией произ-ва. См. также *Трубопроводный транспорт*.

Лит.: Осада Я. Е., Спиваковский Л. И., Экономика трубного производства, М., 1963. *Я. Е. Осада.*

ТРУ́БНИКОВ Кузьма Петрович [15(27).10.1888, с. Гатища, ныне Воловского р-на Липецкой обл., — 16.1.1974, Москва], советский военачальник, ген.-полк. (1945). Чл. КПСС с 1938. В 1915 окончил школу прапорщиков. Участвовал в 1-й мировой войне 1914—18 — командир роты, нач. полковой учебной команды. С 1918 в Красной Армии. В Гражд. войну 1918—20 командовал полком и стрелк. бригадой. Окончил курсы усовершенствования «Выстрел» (1925) и Высшие академич. курсы при Воен. академии им. М. В. Фрунзе (1927). В Великую Отечеств. войну 1941—45 командовал стрелк. дивизией (1941—42), был зам. командующего войсками 16-й армии (июнь — сент. 1942), Донского и Центр. фронтов (1942—43), командовал 10-й гвард. армией на Зап. фронте (май — сент. 1943), был пом. и зам. командующего войсками Белорус., 1-го и 2-го Белорус. фронтов (1943—45). После войны зам. и пом. главнокомандующего войсками Сев. группы войск (1945—50). С 1951 в отставке. Награждён 2 орденами Ленина, 5 орденами Красного Знамени, орденами Кутузова 1-й и 2-й степени, Суворова 2-й степени, 2 орденами Красной Звезды, медалями, а также иностр. орденами и медалями.

ТРУ́БНИКОВА (урожд. Ивашёва) Мария Васильевна [6(18).1.1835, Петровский Завод, ныне Петровск-Забайкальский, — 28.4(10.5).1897, Тамбов], деятельница женского движения в России. Дочь ссыльного декабриста В. П. Ивашёва. В годы революц. ситуации 1859—61 организовала кружок, находившийся под идейным влиянием бр. Н. А. и А. А. Серно-Соловьевичей и ставший первой ячейкой женского движения в России (см. *Женское движение в России и СССР*). Вместе с Н. В. *Стасовой* и А. П. *Философовой* составила «женский триумвират», была организатором и первым пред. «Об-ва дешёвых квартир» (1859), инициатором создания и одной из руководительниц «Издательской артели» женщин-переводчиц (1863); активная участница борьбы за высшее женское образование, результатом к-рой явилось открытие Владимирских (1870) и Бестужевских (1878) курсов в Петербурге (см. *Высшие женские курсы*). Т. поддерживала связи с деятельницами женского движения Зап. Европы и США, выступала со статьями по женскому вопросу в рус. и зарубежной печати. В 1880 из-за тяжёлой болезни от практич. деятельности отошла.

Лит.: Буланова-Трубникова О. К., Три поколения, М.— Л., 1928, с. 67—134; Базилева З. П., К истории первых артелей разночинцев (60-е годы XIX в.), в кн.: Вопросы истории сельского хозяйства, крестьянства и революционного движения в России, М., 1961, с. 204—212. *И. Н. Сабова.*

ТРУ́БНЫЙ КАРТЕ́ЛЬ, см. в ст. *Картель международный*.

ТРУБОЛИТЕ́ЙНОЕ ПРОИЗВО́ДСТВО, производство методом литья труб из чугуна, а также трубных заготовок из сталей (преим. легированных) и медных сплавов (см. *Литейное производство*). Т. п. осуществляется гл. обр. *литьём центробежным* и полунепрерывным литьём. При массовом производстве однораструбных труб обычно применяют процесс центробежного литья в металлич. изложницу, а двухраструбные и двухфланцевые трубы изготавливают методом центробежного литья в песчаную форму. Полунепрерывное литьё осуществляют на труболитейных установках с направляющими колоннами и без колонн. Для увеличения производительности иногда осуществляется многоручьевая отливка, т. е. одновременное изготовление неск. труб на одной установке.

ТРУБООБРАБА́ТЫВАЮЩИЙ СТАНО́К, машина для обработки металлических, гл. обр. стальных, труб путём снятия стружки или накатки резьбы. Для получения на концах труб точных торцовых поверхностей служат трубоподрезные Т. с.; для получения резьбы (цилиндрической или конической) используются трубонарезные или трубонакатные Т. с. (последний способ, как правило, обеспечивает более прочное резьбовое соединение). При произ-ве труб ответственного назначения находят применение Т. с. для снятия дефектного поверхностного слоя труб перед холодной прокаткой.

ТРУБОПРОВО́Д, сооружение для транспортировки газообразных и жидких веществ, твёрдого топлива, строительных материалов, зерна и др. под действием разности давлений (напоров) в различных сечениях. См. *Трубопроводный транспорт*, *Водоснабжение*.

ТРУБОПРОВО́ДНЫЙ ТРА́НСПОРТ, вид *транспорта*, осуществляющий передачу на расстояние жидких, газообраз-

ных или твёрдых продуктов по трубопроводам. Т. т. предназначен гл. обр. для транспортировки газа (см. *Газопровод*), нефти (см. *Нефтепровод*), твёрдых материалов (см. *Гидравлический транспорт*, *Пневматический транспорт*).

В зависимости от назначения и территориального расположения различают магистральный и промышленный Т. т. К магистральному Т. т. относятся газо- и нефтепроводы, по к-рым обычно транспортируют продукты от мест добычи к местам переработки и потребления — на з-ды или в мор. порты для перегрузки в танкеры и дальнейшей перевозки. По магистральным продуктопроводам перемещают готовые нефтепродукты с з-дов в районы потребления. Т. т. используют для транспортировки грузов, поддающихся передаче по трубам, в пределах производств. предприятия для продолжения технологич. процесса (см. *Промышленный транспорт*). К Т. т. относятся нефтебазовые, внутрипромысловые нефте-, газо- и продуктопроводы, городские газоразводящие, водопроводные и канализационные сети и т. п.

Т. т.— прогрессивный, экономически выгодный вид транспорта, ему присущи: универсальность, отсутствие потерь грузов в процессе транспортировки при полной механизации и автоматизации трудоёмких погрузочно-разгрузочных работ, возврата тары и др. В результате этого снижается себестоимость транспортировки (напр., для жидких грузов в 3 раза ниже по сравнению с перевозкой их по жел. дорогам).

Дальнейшее развитие магистрального Т. т. связано с увеличением диаметра труб, с повышением давления газа и нефти в трубах, с применением более мощных компрессорных агрегатов и т. п. Для снижения стоимости транспортировки предполагается осуществлять подачу газа в охлаждённом (жидком) виде.

Лит.: Попов С. С., Транспорт нефти, нефтепродуктов и газа, 2 изд., М., 1960; Смолдырев А. Е., Гидро- и пневмотранспорт, 2 изд., М., 1975. *Н. И. Шинкарёв.*

ТРУБОПРОКА́ТНОЕ ПРОИЗВО́ДСТВО, производство бесшовных (т. е. без сварного продольного или спирального шва) металлич. труб способом *прокатки* на спец. станах, наз. *трубопрокатными агрегатами*. Бесшовные трубы широко применяются в автотракторостроении, авиастроении, котлостроении и др. отраслях машиностроения, а также в нефтедоб., хим. пром-сти, в коммунальном х-ве и т. д. Понятие Т. п. включает в себя произ-во горячекатаных, т. е. прокатанных в горячем состоянии, и холоднокатаных труб, т. е. труб, к-рые после горячей прокатки подвергаются ещё и прокатке в холодном состоянии.

В Т. п. используется широкий диапазон трубопрокатных агрегатов, отличающихся друг от друга как по типоразмерам производимых труб, так и по способам их прокатки, что позволяет получать горячекатаные трубы наружным диаметром 25—700 *мм* с толщиной стенки 2,5—75 *мм* и холоднокатаные трубы с наружным диаметром 8—450 *мм* и толщиной стенки 0,08—20 *мм*. Состав оборудования и его расположение в цехе зависят от способа произ-ва, условий работы и предъявляемых к трубам требований.

Прокатка труб обычно состоит из 2 основных и неск. вспомогат. операций. Первая операция (*прошивка*) заключается в образовании продольного отверстия в заготовке или слитке, в результате чего получается толстостенная труба, наз. гильзой. Вторая операция (*раскатка*) — удлинение прошитой заготовки и уменьшение толщины её стенки примерно до требуемых в готовой трубе размеров. Обе операции осуществляются с одного нагрева. Первая операция выполняется на прошивных станах винтовой прокатки между бочкообразными или грибовидными валками на короткой оправке, вторая — на различных прокатных станах: непрерывных, короткооправочных, пилигримовых или трёхвалковых станах винтовой прокатки. После раскатки трубы калибруются на специальных калибровочных станах, затем охлаждаются, правятся и подвергаются контролю. Трубы диаметром менее 70 *мм* подвергаются дополнительной горячей прокатке на редукционных станах (см. *Редуцирование*).

С целью уменьшения толщины стенки и диаметра, а также получения более высоких механич. свойств, гладкой поверхности и точных размеров трубы после горячей прокатки подвергаются холодной прокатке на станах продольной периодич. прокатки валками или роликами, а также *волочению*.

Совр. Т. п. свойственны: высокая производительность труда, автоматизация и механизация большинства основных и вспомогательных технологич. операций, широкий сортамент и высокое качество прокатываемых труб. По объёму произ-ва бесшовных труб СССР с 1968 занимает 1-е место в мире; в 1975 было прокатано 16 млн. *т* труб.

Лит.: Прокатное производство. Справочник, т. 1—2, М., 1962; Данилов Ф. А., Глейберг А. З., Балакин В. Г., Горячая прокатка и прессование труб, 3 изд., М., 1972. *А. И. Целиков.*

ТРУБОПРОКА́ТНЫЙ АГРЕГА́Т, трубопрокатный стан, система *прокатных станов* и др. машин, служащих для выполнения всего технологич. процесса производства металлич. цельнокатаных (бесшовных) труб, начиная от транспортирования исходной продукции со склада и кончая контролем качества труб и отправкой их потребителю.

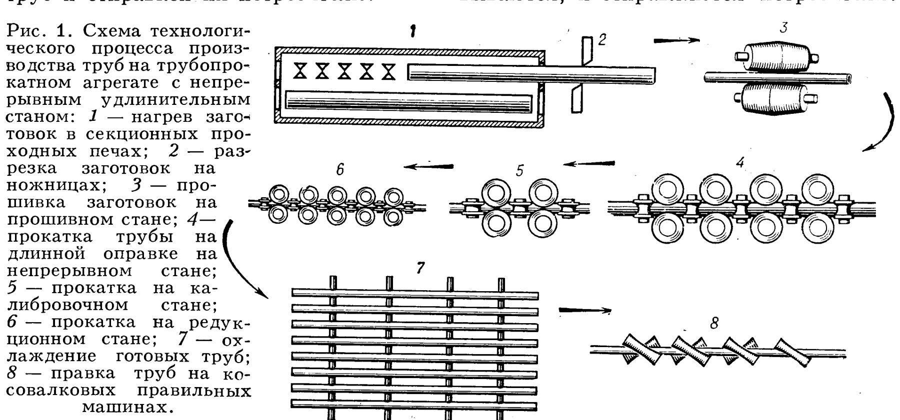


Рис. 1. Схема технологического процесса производства труб на трубопрокатном агрегате с непрерывным удлинительным станом: *1* — нагрев заготовок в секционных проходных печах; *2* — разрезка заготовок на ножницах; *3* — прошивка заготовок на прошивном стане; *4* — прокатка трубы на длинной оправке на непрерывном стане; *5* — прокатка на калибровочном стане; *6* — прокатка на редукционном стане; *7* — охлаждение готовых труб; *8* — правка труб на косовалковых правильных машинах.

Осн. операции, выполняемые Т. а.: нагрев исходной продукции (слитков или круглой заготовки), *прошивка*, обычно на прошивном прокатном стане с образованием в центре продольного круглого отверстия, дальнейшая *раскатка* полученной гильзы на удлинит. стане (с целью увеличения её длины и уменьшения толщины стенки), калибровка, *правка*, обрезка концов и контроль качества готовой продукции. Все машины, выполняющие эти операции, связаны между собой трансп. механизмами, обеспечивающими полную автоматизацию и поточность произ-ва.

Размер Т. а. определяется наибольшим диаметром прокатываемых труб, а тип Т. а.— в основном устройством удлинит. стана. По этому признаку различают Т. а. 4 осн. типов: с непрерывным, короткооправочным, трёхвалковым и пилигримовым удлинит. станом.

Т. а. с непрерывным удлинит. станом наиболее производительны и примерно с 50-х гг. 20 в. получили широкое применение для прокатки труб диаметром до 110 *мм*. В разработке совр. Т. а. такого типа большая роль принадлежит сов. станостроению, создавшему в 60-х гг. 2 уникальных Т. а. с рекордной производительностью (400—600 тыс. *т* в год) и успешно работающих на Первоуральском новотрубном и Никопольском южнотрубном з-дах. Непрерывный удлинит. стан, устанавливаемый за прошивным, состоит обычно из 9 рабочих клетей, где гильза, полученная на прошивном стане, без промежуточного нагрева прокатывается на длинной оправке в тонкостенную трубу (рис. 1 и 2). Благодаря непрерывности процесса и большой скорости прокатки на этом стане прокатывают в час до 400 труб длиной более 25—30 *м*. За непрерывным станом устанавливаются машина для извлечения из труб оправок, пила для обрезки концов труб, печь (индукционная) для подогрева, калибровочный стан и транспортёр для охлаждения труб. На этих Т. а. с целью достижения более высокой производительности обычно прокатывают трубы наибольшего диаметра. Для получения труб требуемого диаметра параллельно калибровочному стану устанавливается редукционный непрерывный стан, где происходит дополнит. прокатка труб (до нужного диаметра). После охлаждения трубы поступают в систему отделочных машин, где они правятся, разрезаются на части, термически обрабатываются, контролируются, упаковываются, и отправляются потребителю.

Т. а. с короткооправочным удлинит. станом были впервые разработаны (кон. 19 — нач. 20 вв.) Р. Штифелем (Швеция), поэтому их наз. также агрегатами Штифеля. Они применяются для произ-ва труб диаметром 60—450 *мм* и более. Исходным материалом служит катаная заготовка круглого сечения.

В состав Т. а. с короткооправочным станом (рис. 3) входит прошивной стан, а при прокатке труб диаметром более 200—300 *мм* — 2 таких стана (2-й предназначен для уменьшения толщины стенки и увеличения диаметра гильзы). За прошивным станом устанавливается короткооправочный стан (наз. также автоматическим), представляющий собой одноклетьевой стан-дуо с валками диаметром 650—

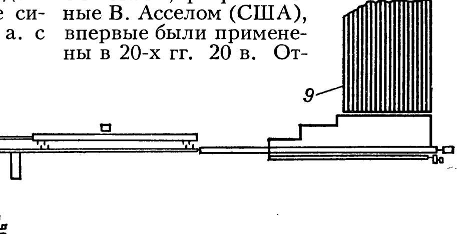


Рис. 2. Схема расположения оборудования трубопрокатного агрегата с непрерывным удлинительным станом: *1* — загрузочное устройство секционных печей; *2* — рольганг перед нагревательной печью; *3* — ножницы; *4* — рабочая клеть прошивного стана; *5* — непрерывный стан; *6* — извлекатель оправки; *7* — одиннадцатиклетьевой калибровочный стан; *8* — девятнадцатиклетьевой редукционный стан; *9* — холодильник.

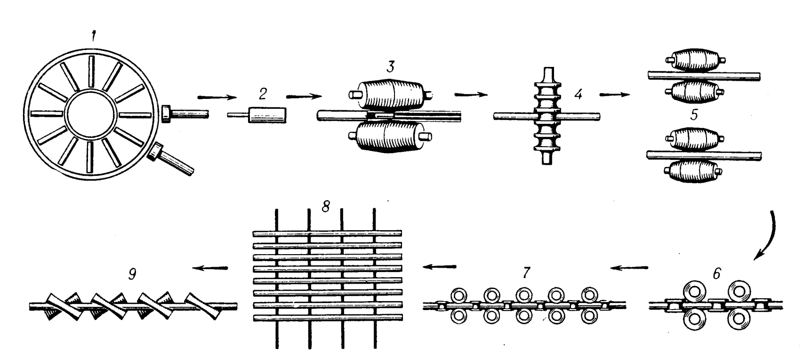


Рис. 3. Схема технологического процесса производства труб на трубопрокатном агрегате с короткооправочным удлинительным станом: *1* — нагрев исходной заготовки; *2* — центровка заготовки; *3* — прошивка на прошивном стане; *4* — раскатка на короткооправочном стане; *5* — раскатка на раскатных станах; *6* — прокатка на калибровочном стане; *7* — прокатка на редукционном стане; *8* — охлаждение готовых труб; *9* — правка труб на косовалковых правильных машинах.

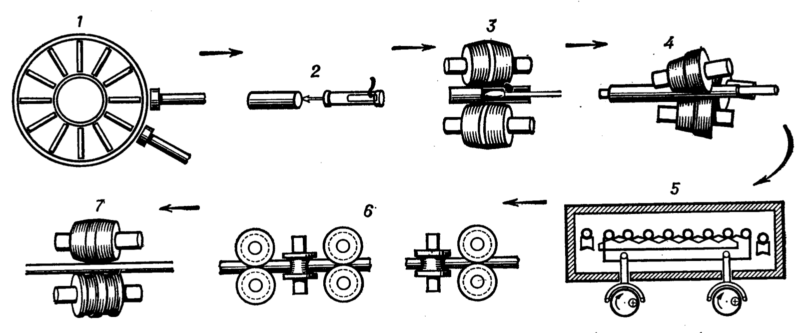


Рис. 4. Схема технологического процесса производства труб на трубопрокатном агрегате с трёхвалковым удлинительным станом: *1* — нагрев исходной заготовки; *2* — центровка заготовки; *3* — прошивка заготовки на прошивном стане; *4* — раскатка на трёхвалковом стане; *5* — промежуточный подогрев заготовки; *6* — прокатка на редукционном стане; *7* — калибровка трубы на стане поперечно-винтовой прокатки.

1100 *мм*. Труба прокатывается на короткой оправке, расположенной в калибре между валками, на конце длинной штанги; толщина стенки трубы уменьшается в результате её деформирования между валками и оправкой. Для повторного прохода в той же клети труба возвращается и подаётся вновь. Параллельно с этим станом расположены 2 раскатных стана, в к-рые трубы поступают поочерёдно. На этих станах трубы подвергаются дополнит. винтовой прокатке на короткой оправке с целью получения стенки более равномерной (по окружности) толщины. За раскатными станами устанавливаются многоклетьевой калибровочный стан, транспортёр непрерывного действия для охлаждения труб и далее система отделочных машин, как у Т. а. с непрерывным станом.

В 1975 советские станостроители усовершенствовали эти Т. а.: вместо одноклетьевого двухпроходного короткооправочного стана применён т. н. тандем — 2 короткооправочные клети, расположенные одна за другой. Устранение возвратного движения трубы позволило повысить производительность агрегатов и точность размеров прокатываемых труб.

Т. а. с т р ё х в а л к о в ы м удлинит. станом применяются для получения толстостенных труб с пониженной разностенностью, диаметром 35—200 *мм*, предназначенных гл. обр. для произ-ва колец подшипников качения. Эти станы, разработанные В. Асселом (США), впервые были применены в 20-х гг. 20 в. Отличит. особенность Т. а. с трёхвалковым станом состоит в применении для удлинения гильзы стана винтовой прокатки (рис. 4), имеющего 3 конич. валка диаметром 250—500 *мм*, расположенных под углом к оси прокатываемой трубы и вращающихся в одном направлении. Труба, находящаяся между валками, вращается в противоположном направлении и одновременно движется вдоль оси. При таком винтовом перемещении трубы её стенка деформируется между валками и длинной цилиндрич. оправкой, благодаря чему толщина стенки уменьшается, а длина трубы увеличивается. Дальше по ходу процесса устанавливаются машина для извлечения из труб оправок, печь для подогрева труб, трёхвалковый калибровочный стан и система отделочных машин.

Т. а. с п и л и г р и м о в ы м станом находят применение гл. обр. для произ-ва бесшовных труб больших диаметров (400—700 *мм*). Исходным материалом служат слитки круглого сечения — сплошные, отлитые в изложницах, либо пустотелые, отлитые непрерывным методом, а также пустотелые заготовки, полученные на гидравлических прессах. После нагрева слитки прокатываются сначала на прошивном стане, а затем на удлинительном пилигримовом стане, наз. также пильгерным. Стан двухвалковый с периодич. калибровкой валков. Прокатка ведётся на цилиндрич. оправке, с шаговой подачей трубы при каждом обороте валков спец. механизмом. После прокатки трубы подогреваются, а затем калибруются, правятся и подвергаются окончат. отделке.

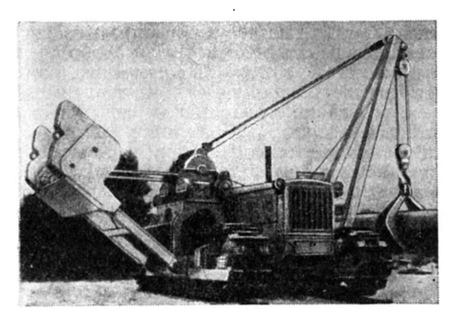
Лит. см. при ст. *Трубопрокатное производство.* *А. И. Целиков.*

ТРУБОСВА́РОЧНЫЙ СТАН, система машин для выполнения всех технологич. операций при произ-ве металлич. труб методом гибки их из полосы или листов и последующей сварки кромок. Гл. признаки, характеризующие тип Т. с.,— расположение сварного шва (продольный или спиральный, т. е. расположенный по винтовой линии) и способ сварки. Наиболее распространены Т. с., в к-рых сварка осуществляется давлением (с нагревом свариваемых кромок током повышенной и высокой частоты или контактная — сопротивлением и в пламенных печах) и плавлением (дуговая под слоем флюса или в среде нейтральных газов). Первый

из этих способов широко применяется для произ-ва труб диаметром до 500 *мм* с продольным или спиральным швом. При произ-ве труб диаметром менее 100 *мм* в состав Т. с. включается редукционный стан. Т. с. с дуговой сваркой находят применение преим. для произ-ва труб диаметром от 500 до 1620 *мм* и более; сварка ведётся снаружи и внутри трубы. Т. с. печной сварки служат для произ-ва водогазопроводных труб только с продольным швом диаметром 10—114 *мм*. Этот способ сварки наиболее производителен, особенно когда в линию Т. с. входит редукционный стан, дающий возможность повышать скорость выхода трубы за счёт уменьшения её диаметра и толщины стенки. На совр. станах скорость выхода доведена до 20 *м/сек* при диаметре 10 *мм*. Исходным материалом большей частью является рулонная полоса, при этом Т. с. работают обычно в т. н. бесконечном режиме, к-рый обеспечивается стыковой сваркой полосы без остановки Т. с. Разрабатываются Т. с. для произ-ва двухслойных и многослойных газопроводных труб диаметром более 1 *м* (исходный материал — рулонная полоса толщиной 3—14 *мм*).

Лит.: Матвеев Ю. М., Ваткин Ю. Я., Кричевский Е. М., Сварные трубы. [Справочник], 2 изд., М., 1972; Маскилейсон А. М., Медников Ю. А., Непрерывные агрегаты печной сварки труб, М., 1972. *А. И. Целиков.*

ТРУБОУКЛА́ДЧИК, предназначен для удержания *трубопровода* на весу при прохождении по нему очистных и изоляционных машин, спуска трубопровода в траншею, удержания его конца при сварочно-монтажных работах и для выполнения различных погрузочно-разгрузочных работ в полосе строящегося трубопровода. Используется также как тягач. Выполняется на базе гусеничного трактора, на к-ром устанавливаются боковая стрела, контргруз (для уравновешивания Т.), привод и лебёдка, смонтированная на спец. раме (рис.). В СССР разработаны Т. грузоподъёмностью до 35 *т*.



Трубоукладчик ТГ-351.

ТРУ́БЧАТАЯ ПЕЧЬ, пром. печь, предназначенная гл. обр. для тепловой обработки сыпучих материалов. См. *Вращающаяся печь*.

ТРУ́БЧАТЫЙ РАЗРЯ́ДНИК, устройство для защиты электрич. установок от *перенапряжений*, обеспечивающее гашение дуги сопровождающего тока вследствие её охлаждения потоком газа (образующимся в канале трубки, в к-рой расположен разрядный промежуток). Подробнее см. в ст. *Разрядник*.

ТРУБЧЁВСК, город, центр Трубчевского р-на Брянской обл. РСФСР. Расположен на прав. берегу р. Десны (приток Днепра), в 53 *км* к С.-З. от ж.-д. станции Суземка (на линии Москва — Киев), в 94 *км* к Ю.-З. от Брянска. Упоминается в письменных источниках в 1164 и 1185 как Трубецк в *Черниговском княжестве*, затем — в Новгород-Северском. С начала 13 в. центр удельного княжества, разорён монголотатарами ок. 1240. Со 2-й пол. 14 в. в Вел. княжестве Литовском, с 1503 в Моск. гос-ве. Через Т. шла *засечная черта*. В 1609—44 принадлежал Польше. С 1778 уездный город Орловской губ. Сов. власть установлена в январе 1918. В 1920—24 в Брянской губ., с 1929 райцентр Западной обл., с 1938 — Орловской обл. С 9 окт. 1941 по 18 сент. 1943 был оккупирован нем.-фаш. войсками; в р-не Т. активно действовали сов. партизаны. С 1944 районный центр Брянской обл. В Т.— пенькообрабатывающий, овощесушильный, маслосыродельный з-ды, трикот. ф-ка. Политехнич. техникум, совхоз-техникум, пед. уч-ще. Народный театр. Краеведч. музей.

Лит.: Падин В. А., Трубчевск, 2 изд., Тула, 1975.

ТРУ́БЫ, полые (пустотелые) цилиндрич. или профильные изделия, имеющие большую по сравнению с сечением длину. При относительно небольшой массе Т. обладают большим моментом сопротивления изгибу и скручиванию.

Металлич. Т. из стали и цветных металлов изготовляют преимущественно круглого сечения, а также квадратного, прямоугольного, овального и др.; чугунные и неметаллич. Т. (стеклянные, асбоцементные, пластмассовые и др.) имеют обычно круглое сечение.

По способу произ-ва металлич. Т. подразделяются на бесшовные (наружный диаметр 1—820 *мм*, спец. назначения—1420 *мм*), изготовляемые из слитков и трубных заготовок прессованием или прокаткой (см. *Трубопрокатное производство*); сварные (наружный диаметр 8—1620 *мм*, спец. назначения — до 2500 *мм* и более) из листовой и полосовой стали с предварит. формовкой на прессах или формовочных станах (см. *Трубосварочный стан*); литые (наружный диаметр 50—1000 *мм*), получаемые на труболитейных машинах (см. *Труболитейное производство*).

Стальные Т. делятся на 6 классов. Т. 1—2-го классов изготовляются из углеродистых сталей. Т. 1-го класса, т. н. стандартные и газовые, используют в тех случаях, когда не предъявляются спец. требования, напр. при сооружении строит. лесов, ограждений, опор, для прокладки кабелей, ирригац. систем, а также локализованного распределения и подачи газообразных и жидких веществ. Т. 2-го класса применяют в магистральных трубопроводах высокого и низкого давления для подачи газа, нефти и воды, нефтехимич. продуктов, топлив, твёрдых тел (см. *Трубопроводный транспорт*). Т. 3-го класса используют в системах, работающих под давлением и в условиях высоких темп-р, напр. в хим. и пищ. пром-сти, ядерной технике, в трубопроводах нефтяного крекинга, в печах, котлах и т. п. Т. 4-го класса предназначены для разведки и эксплуатации нефтяных месторождений, их применяют как бурильные, обсадные и вспомогательные. Т. 5-го класса — конструкционные — используются в произ-ве трансп. оборудования (автостроение, вагоностроение и т. п.), в стальных конструкциях (мостовые краны, мачты, буровые вышки, опоры), как элементы мебели и т. д. Т. 6-го класса применяют в машиностроении для изготовления цилиндров и поршней насосов, колец подшипников, валов и других деталей машин, резервуаров, работающих под давлением. Различают стальные Т. малого наружного диаметра (до 114 *мм*), среднего (114—480 *мм*) и большого (480—2500 *мм* и больше).

С целью улучшения структуры и свойств материала Т. нек-рых видов подвергают термич. обработке, для предохранения от коррозии и действия абразивов покрывают неметаллич. материалами (пластмассами, цементом, битумом, краской, лаком) или изнутри и снаружи футеруют базальтовыми, резиновыми, стеклянными и т. п. вкладышами. Стальные Т. составляют осн. объём мирового произ-ва Т.

Чугунные Т. отливают из серого чугуна, поддающегося механич. обработке, с внутр. диаметром 65—1000 *мм*. Чугунные Т. используют в основном для водопроводов (раструбные напорные Т.), в холодильных установках и кислотопроводах (фланцевые напорные Т.), теплообменниках, конденсаторах и холодильных бочках содовых установок (содовые напорные Т.), а также в канализац. сетях (безнапорные сливные, или фановые Т.), газо- и нефтепроводах (безнапорные Т.).

Неметаллические Т. выпускают из полимерных материалов (диаметр до 300 *мм*), асбоцемента (50—500 *мм*), железобетона (500—1600 *мм*), термостойкого стекла (до 100 *мм*), базальта (до 1100 *мм*). Характер изготовления Т. из различных неметаллич. материалов определяется особенностями их произ-ва. Напр., Т. из асбоцемента получают на трубоформовочных машинах, Т. из базальта (т. н. камнелитые) литьём в формы (см. *Каменное литьё*, *Петрургия*) и т. д. Пластмассовые Т. находят применение в системах водоснабжения. Асбоцементные и железобетонные Т. используют, кроме того, в системах орошения и осушения; стеклянные Т. служат для трубопроводов в хим., пищевой, фармацевтич. пром-сти; камнелитые — для транспортирования абразивных материалов и пульп в угольной, металлургической, энергетической отраслях промышленности.

Лит.: Полунепрерывная отливка чугунных труб, Минск, 1965; Шевакин Ю. Ф., Глейберг А. З., Производство труб, М., 1968. См. также лит. при ст. *Трубопрокатное производство*. *М. Ш. Кауфман.*

ТРУ́БЫ БУРИ́ЛЬНЫЕ, см. *Бурильные трубы*.

ТРУВЕ́РЫ (франц., ед. ч. trouvère, от trouver — находить, придумывать, сочинять тропы), французские поэты-певцы 12—13 вв. Творчество Т. сложилось на С. Франции (гл. обр. в Пикардии) при дворах феод. знати. Т. были и сочинителями, и исполнителями своих песен, а также авторами повествоват. и драматич. произведений. Поэзия Т., связанная с нар. творчеством, испытала влияние прованс. *трубадуров* и культивировала сходные жанры (см. *Провансальская литература*). Отличаясь простотой метрики и рифмовки, поэзия Т. непосредственностью чувств уступает прованс. лирике и носит более рассудочный характер. Среди Т. выделяются авторы кур-

туазных романов Кретьен де Труа (ок. 1130 — ок. 1191), Жан Бодель (2-я пол. 12 в.), англо-нормандская поэтесса Мария Французская (2-я пол. 12 в.) и др. Поэтич. мастерство Т. оказало влияние на поэзию 14 в.

Публ.: Altfranzösische Bibliothek, hrsg. von W. Foerster, Bd 1—16, Heilbronn — Lpz., 1879—1913; в рус. пер., в кн.: Шишмарев В., Книга для чтения по истории французского языка, М.— Л., 1955, с. 112—68.

Лит.: История французской литературы, т. 1, М.— Л., 1946, с. 93—97; Шишмарев В., Лирика и лирики позднего средневековья, Париж, 1911; Обри П., Трубадуры и труверы, пер. с франц., М., 1932; Jeanroy A., Les origines de la poésie lyrique en France au moyen âge, 4 éd., P., 1965; его же, Bibliographie sommaire des chansonniers français du moyen âge, P., 1918.

В. С. Лозовецкий.

ТРУ́ВОР, полулегендарный предводитель варяжской дружины, по *«Повести временных лет»*, брат Рюрика, княживший в сер. 9 в. в *Изборске* (см. *Рюрик — Синеус — Трувор*).

ТРУД, целесообразная деятельность человека, в процессе к-рой он при помощи орудий труда воздействует на природу и использует её в целях создания потребительных стоимостей, необходимых для удовлетворения потребностей. Рассматриваемый в таком общем виде Т. есть, как писал К. Маркс, «...вечное естественное условие человеческой жизни, и потому он не зависим от какой бы то ни было формы этой жизни, а, напротив, одинаково общ всем ее общественным формам» (Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 23, с. 195).

Т. сыграл решающую роль в процессе формирования человека. Анализируя роль Т. в становлении человека, Ф. Энгельс подчёркивал, что человек обязан Т. в разделении функций между руками и ногами, в развитии органов речи, в постепенном превращении мозга животного в развитый мозг человека, в совершенствовании его органов чувств. В процессе Т. у человека расширялся круг восприятий и представлений, его трудовые действия стали носить сознательный характер. Вся история, отмечали классики марксизма, есть не что иное, как образование человека трудом.

Т. как целесообразная деятельность человека начался с изготовления орудий Т. Постепенно Т. становился более разнообразным, совершенным, многосторонним, сложным (см. также *Разделение труда*, *Простой труд*, *Сложный труд*). Простейшими и обязательными моментами процесса Т. являются целесообразная деятельность, или собственно Т., предметы Т. и средства Т.

Процесс Т.— это не только воздействие людей на природу. Чтобы производить материальные блага, люди вступают в определённые связи и отношения между собой — *производственные отношения*. Характер последних определяет социальный характер Т., ибо с изменением форм *собственности* происходит изменение способов соединения рабочей силы со *средствами производства*.

При первобытнообщинном строе основой производственных отношений выступала общинная собственность на средства произ-ва. Не было эксплуатации человека человеком. Уровень развития производительных сил был столь низок, что весь затрачиваемый в процессе произ-ва Т. едва обеспечивал воспроизводство рабочей силы. Производственные отношения рабовладельч. строя были основаны на собственности рабовладельцев на средства произ-ва и на самих работников — рабов. Путём *внеэкономического принуждения* к Т. рабовладелец присваивал весь прибавочный и часть необходимого продукта, созданного рабом. При феодализме основой производственных отношений общества являлась собственность феодала на землю и неполная собственность на работников произ-ва (крепостных). Гл. формой принуждения к Т. оставалась внеэкономическая: крестьянин принуждался к Т. на феодала в силу личной зависимости от него. Т. крепостного крестьянина в своём х-ве открывал нек-рые возможности для личной заинтересованности в результатах этого Т. Но жестокая эксплуатация и подневольный характер Т. крепостных тормозили развитие производительных сил.

При капитализме, где основу производственных отношений составляет капиталистич. собственность на средства произ-ва, работники произ-ва — юридически равноправные и свободные граждане. Но лишённые средств произ-ва, они вынуждены под угрозой голода продавать капиталистам свою рабочую силу. Экономич. форма принуждения к Т. обеспечивает капиталистам массовый и «добровольный» приток продавцов рабочей силы, к-рая становится *товаром*. Она продаётся на определённый срок, на неё устанавливается определённая цена. На поверхности явлений представляется, будто *заработная плата*, получаемая рабочим, есть «плата за труд», т. е. будто весь Т. рабочего полностью оплачивается капиталистом. Формы и системы заработной платы (в зависимости от продолжительности рабочего дня, количества произведённых изделий), а также движение заработной платы усиливают ошибочное представление, будто бы оплачивается стоимость функции рабочей силы — Т. рабочего. К. Маркс показал скрытую за этой формой проявления действительную основу и доказал, что стоимость рабочей силы, как и стоимость всякого товара, определяется Т., общественно-необходимым для его воспроизводства, а заработная плата, являясь ден. выражением стоимости товара «рабочая сила», обычно отстаёт от стоимости этого товара. Т. рабочего создаёт сверх стоимости его рабочей силы *прибавочную стоимость*, к-рая присваивается собственником средств производства — капиталистом (см. также *Производительный труд*).

В условиях товарного производства Т. имеет двойственный характер. С одной стороны, он является Т. конкретным (напр., Т. слесаря, портного и т. д.) и создаёт потребительную стоимость товара. И вместе с тем в каждом товаре воплощён человеческий Т. вообще, независимо от качественных различий многообразных видов Т.— абстрактный Т. В качестве абстрактного Т. образует стоимость товара. Двойственный характер Т. отражает объективно существующее противоречие между Т. частным и общественным. Т. при капитализме непосредственно выступает как Т. частный и является скрыто общественным. Наличие частной капиталистич. собственности на средства производства — причина разъединения людей. Т. каждого отд. производителя — его частное дело. Поэтому Т. отд. товаропроизводителей при капитализме не может быть согласован в масштабе всего общества. В то же время достигнутый уровень общественного разделения Т. объективно требует всесторонней связи между товаропроизводителями и вызывает зависимость их друг от друга. Но общественный характер Т. при капитализме проявляется лишь на рынке, и в этом заключается одно из глубоких антагонистич. противоречий капиталистич. общества. По мере развития капитализма усиливается эксплуатация наёмного Т. и обостряется *классовая борьба* между Т. и капиталом, основное противоречие капитализма.

При социализме основой производственных отношений выступает общественная собственность на средства произ-ва. Социалистич. производственные отношения обусловливают возникновение новых экономич. законов, определяющих характер, природу и организацию Т.: *основного экономического закона социализма*, *планомерного*, *пропорционального развития народного хозяйства закона*, *распределения по труду закона* и др. К осн. особенностям Т. в условиях первой фазы коммунизма относятся следующие: превращение Т. из подневольного бремени в свободный Т., гармоничное сочетание Т. на себя и Т. на общество, новое, творческое отношение к Т.; социалистич. кооперация Т. Для социализма характерно обеспечение реального права на Т. и всеобщность Т.; сочетание материального и морального стимулирования Т.; повышение уровня жизни трудящихся и всего народа на основе неуклонного, идущего высокими темпами роста производительности Т.; постепенное преодоление и разрешение неантагонистич. социальных различий и противоречий в общественном Т.

Одной из важнейших особенностей Т. в условиях социализма В. И. Ленин считал устранение всякой эксплуатации человека человеком. «Впервые после столетий труда на чужих, подневольной работы на эксплуататоров,— писал В. И. Ленин,— является возможность работы на себя, и притом работы, опирающейся на все завоевания новейшей техники и культуры» (Полн. собр. соч., 5 изд., т. 35, с. 196). Социалистич. гос-во определяет в плановом порядке оптимальное сочетание между Т. на себя и Т. на общество, устанавливая пропорции между необходимым и прибавочным Т. (см. *Необходимый труд*, *Прибавочный труд*), между потреблением и накоплением. Возникает и получает развитие социалистич. *кооперация труда*, к-рая основана на широком обобществлении произ-ва, использовании достижений научно-технич. прогресса в целях повышения производительности Т., улучшения условий и облегчения Т. Принципиальная особенность кооперации Т. при социализме — развитие самодеятельности и инициативы трудящихся, к-рые проявляются в различных формах *социалистического соревнования*. Т. в социалистич. кооперации носит добровольный характер, дисциплина Т. основана прежде всего на убеждении, высокой сознательности. Социалистич. кооперация Т. обеспечивает гармоничное сочетание личных и общественных интересов, возникновение и развитие нового, сознательного отношения к Т.

При социализме Т. постепенно становится *непосредственно общественным трудом*. Однако непосредственно общественный Т. находится лишь на первой ступени своего развития, ибо, во-первых, к нему не относится труд крестьян-единолич-

ников, ремесленников, кустарей, а также в личном подсобном х-ве колхозников, рабочих и служащих, в сфере обмена на неорганизованном рынке, в домашнем х-ве, во-вторых, обществ. труд на первой фазе коммунизма характеризуется социальной неоднородностью. Поэтому здесь, как отмечал К. Маркс, «...известное количество труда в одной форме обменивается на равное количество труда в другой» (Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 19, с. 19), т. е. производится обмен продуктами труда по принципу эквивалентности.

Для социализма характерна всеобщность труда. В социалистич. обществе нет классов, слоёв, общественных групп, к-рые бы не принимали участия в общественно полезном Т., жили за чужой счёт. Система социалистич. производственных отношений обеспечивает реальное право на Т., т. е. равное для всех членов общества право на получение гарантированной работы и оплаты Т. в соответствии с его количеством и качеством. Право на Т. законодательно закреплено конституциями социалистич. стран. Право на Т. предполагает также создание для каждого работника возможности получения профессии, совершенствования своей квалификации (см. *Квалифицированный труд*). Это обеспечивается гос-вом путём организации широкой системы обучения, подготовки, переподготовки и повышения квалификации работников в учебных заведениях и на предприятиях. Осуществление индустриализации страны и кооперирования с. х-ва привело к полной ликвидации *безработицы*.

Общественная организация Т., её успешное развитие в условиях социалистич. экономики возможны только при разумном сочетании централизации с развитием демократии, демократич. форм и методов руководства общественным Т. Чтобы полнее использовать способности, таланты и инициативу участников обществ. произ-ва, расширяются права коллективов предприятий и орг-ций, гармонично сочетаются личные, коллективные и общественные интересы работников (см. *Интересы экономические*). Важнейшая черта социалистич. организации Т.— использование материальной и моральной заинтересованности людей в результатах их труда (см. *Материальное и моральное стимулирование*). Личная материальная заинтересованность работников при социализме обусловлена сложившимся общественным разделением Т., сохранением социально-экономич. различий между разными видами Т.: в городе и в деревне, умственным и физическим, квалифицированным и неквалифицированным, тяжёлым и лёгким, механизированным и ручным, протекающим в нормальных и во вредных для здоровья условиях и т. д. Общество заинтересовано во всех без исключения видах общественно полезного Т., а также в том, чтобы все участники произ-ва, получив общую и спец. подготовку, повышали индивидуальную и общественную производительность Т. и создавали высококачественную продукцию. Важнейшее средство обеспечения этого — распределение по количеству и качеству Т., а также моральное поощрение работников социалистич. произ-ва.

Для социалистич. Т. характерен быстрый рост его производительности, повышение на этой основе уровня жизни трудящихся и всего народа (см. *Уровень жизни*). Производительность Т. в нар. х-ве растёт на основе совершенствования и внедрения новой и новейшей техники и технологии, изменения структуры произ-ва, улучшения организации произ-ва, совершенствования организации Т. и т. д. (см. *Производительность труда*). СССР и др. социалистич. страны добились больших успехов в увеличении производительности Т., повышении материального и культурного уровня трудящихся и всего народа.

В условиях развитого социализма происходит постепенное разрешение и преодоление существующих на первой фазе *коммунизма* социально-экономич. различий (неантагонистич. противоречий) в общественном Т.: между умственным и физич. Т., между Т. в городе и деревне. Но пока существуют сложившееся общественное разделение Т. и его социальная неоднородность, объективно существуют и социально-экономич. различия не только между Т. рабочих, крестьян, интеллигенции, но и Т. внутри осн. классов общества (рабочего класса и крестьянства) и внутри социальной прослойки — интеллигенции. Т. работников социалистич. общества различается по уровню квалификации, по степени тяжести, по условиям, в к-рых он протекает, по интересу, к-рый он вызывает у исполнителей. Неравенство в обществ. Т. лежит в основе противоречий, связанных с распределением материальных благ по количеству и качеству Т. В этой связи В. И. Ленин писал, что «справедливости и равенства... первая фаза коммунизма дать еще не может: различия в богатстве останутся и различия несправедливые, но невозможна будет эксплуатация человека человеком... Один еще переход средств производства в общую собственность всего общества („социализм" в обычном словоупотреблении) не устраняет недостатков распределения и неравенства „буржуазного права", которое продолжает господствовать, поскольку продукты делятся „по работе"» (Полн. собр. соч., 5 изд., т. 33, с. 93, 94). Социально-экономич. различия в Т. сказываются на разных сторонах жизни трудящихся всех классов и социальных групп социалистич. общества. Только коммунизм, писали Маркс и Энгельс, обеспечивает ту высшую степень равенства, при к-рой «...различие в деятельности, труде не влечёт за собой никакого неравенства, никакой привилегии в смысле владения и потребления» (Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 3, с. 542).

Социалистич. обществу приходится также разрешать противоречия в области обществ. организации и оплаты Т. Нек-рые противоречия между личными и обществ. интересами заложены в самих отношениях социалистич. распределения: каждый участник произ-ва заинтересован в том, чтобы получить за свой Т. максимальную оплату, а интересы всего общества заключаются в том, чтобы строго и последовательно осуществлялся принцип оплаты по количеству и качеству Т. и обеспечивалось социалистич. накопление, необходимое для расширенного воспроизводства. В. И. Ленин придавал большое значение разрешению этого противоречия и даже существование гос-ва при социализме он связывал также с необходимостью обеспечить контроль над мерой Т. и мерой потребления: «И постольку остается еще необходимость в государстве, которое бы, охраняя общую собственность на средства производства, охраняло равенство труда и равенство дележа продукта» (Полн. собр. соч., 5 изд., т. 33, с. 95).

Противоречия между личными и обществ. интересами порождаются также нарушениями в использовании экономич. законов — закона распределения по Т., возмещения затрат рабочей силы, планомерного развития нар. х-ва, закона стоимости и др.

На обществ. организации Т. в условиях развитого социализма отражаются противоречия, возникающие между быстро развивающимися производит. силами и устаревающими производств. отношениями. Совр. научно-технич. революция, сопровождаемая огромным ростом культуры, квалификации, уровня общего и спец. образования миллионов трудящихся, совершенствует производит. силы общества. Производственные же отношения не всегда своевременно приводятся в соответствие с изменениями в производит. силах. В результате формы и методы обществ. организации Т. и хозяйствования, к-рые в своё время себя оправдывали, иногда превращаются в силу, связывающую инициативу работников обществ. произ-ва. Разрешение этих противоречий составляет важнейшую задачу экономич. политики КПСС и гос-ва, направленную, в частности, на разумное сочетание централизов. руководства и самостоятельности, инициативы предприятий (объединений), расширение их прав и усиление материального стимулирования всех работников.

Т. на высшей фазе коммунизма будет значительно отличаться от Т. в условиях социализма: «...различие между первой или низшей и высшей фазой коммунизма со временем будет, вероятно, громадно...» (Ленин В. И., там же, с. 98). Перерастание социалистич. Т. в Т. коммунистический предполагает создание *материально-технической базы коммунизма*, достижение такого высокого уровня развития производительных сил, к-рый обеспечит огромный рост производительности общественного Т. и глубокие изменения в его характере: возникновение и развитие коммунистич. разделения Т.; ликвидацию неантагонистич. противоречий между умственным и физическим Т., между Т. в городе и деревне и, следовательно, преодоление социально-экономич. различий в Т. и его односторонности; уход из произ-ва работника как непосредств. его агента; дальнейшее обобществление Т. и на этой основе отмирание личного подсобного х-ва колхозников, рабочих и служащих, а также изменение масштабов и характера домашнего хозяйства, обеспечивающее полное фактическое равенство женщин в обществе и семье; превращение Т. в первую жизненную потребность каждого человека; наиболее полное развитие принципа «от каждого по способностям»; постепенный переход к коммунистич. принципу распределения «каждому по потребностям».

Лит.: Маркс К., Капитал, т. 1, Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 23; его же, Наемный труд и капитал, там же, т. 6; его же, К критике политической экономии, там же, т. 13; его же, Критика Готской программы, там же, т. 19; Энгельс Ф., Принципы коммунизма, там же, т. 4; его же, Анти-Дюринг, там же, т. 20; Маркс К. и Энгельс Ф., Манифест Коммунистической партии, там же, т. 4; Ленин В. И., Госу-

дарство и революция, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 33; его же, Очередные задачи Советской власти, там же, т. 36; его же, Великий почин, там же, т. 39; его же, Как организовать соревнование?, там же, т. 35; его же, Первоначальный вариант статьи «Очередные задачи Советской власти», там же, т. 36; его же, Речь на III Всероссийском съезде профессиональных союзов, 7 апреля 1920 г., там же, т. 40; его же, К четырехлетней годовщине Октябрьской революции, там же, т. 44; Конституция (Основной закон) СССР, М., 1975; Программа КПСС, М., 1976; Материалы XXV съезда КПСС, М., 1976; Струмилин С. Г., Проблемы экономики труда, М., 1957; Маневич Е. Л., Проблемы общественного труда в СССР, М., 1966; его же, В. И. Ленин о труде при социализме и коммунизме, М., 1969; Подмарков В. Г., Социальные проблемы организации труда, М., 1969; Социально-экономические вопросы организации труда, М., 1974; Труд и заработная плата в СССР, 2 изд., М., 1974.

Е. Л. Маневич.

ТРУД, посёлок гор. типа в Фировском р-не Калининской обл. РСФСР. Расположен в 9 *км* от ж.-д. станции Баталино (на линии Бологое — Соблаго). Стекольный з-д.

«ТРУД», центральная общеполитич. газета, орган ВЦСПС. Издаётся в Москве с 19 февр. 1921. Выходит 6 раз в неделю. Газета публикует материалы, освещающие социалистич. соревнование за выполнение нар.-хоз. планов, борьбу за научно-технич. прогресс, повышение эффективности обществ. производства, работу профсоюзных организаций по повышению трудовой и политич. активности масс, привлечению трудящихся к управлению производством, вопросы культурно-массовой и воспитательной работы; особое внимание уделяется охране труда, улучшению жилищно-бытовых условий трудящихся, борьбе за строгое соблюдение трудового законодательства. «Т.» отражает ленинскую внешнюю политику КПСС и Сов. гос-ва, сов. обществ. мнение по междунар. вопросам, пропагандирует идеи интернационализма, единства междунар. рабочего и профсоюзного движения. Газета имеет собственных корреспондентов во всех крупных странах.

«Т.» награждён орденом Трудового Красного Знамени (1951) и орденом Ленина (1971). Тираж (1975) 8,3 млн. экз., печатается в 43 городах с матриц.

«ТРУД», добровольное спортивное общество (ДСО) профсоюзов РСФСР, одно из крупнейших в СССР. Организует и проводит массовую оздоровительную и спортивную работу с трудящимися и уч-ся, объединяемыми профсоюзами рабочих маш.-строит., электротехнич., металлургич., нефтяной, хим. и газовой, угольной, текстильной и лёгкой, лесной, бумажной и деревообр. пром-сти, строительства и др.

Ведёт своё начало от физкультурных кружков, возникших в начале 20 в. на предприятиях Гужона, «Трёхгорной мануфактуре» в Москве, Яхромской прядильно-ткацкой ф-ке, Орехово-Зуевской хлопчатобумажной ф-ке и др. Как объединённое Всероссийское ДСО основано в 1957 на базе ведомственных спортивных обществ профсоюзов — «Авангард», «Красное Знамя», «Строитель», «Торпедо» и др.

В 1975 в «Т.» действовало 8719 коллективов физкультуры, в т. ч. 107 спортивных клубов пром. предприятий, строек и ср. уч. заведений, объединявших 4,9 млн. чел.; физкультурно-спортивную работу вели св. 500 тыс. обществ. инструкторов и тренеров, ок. 320 тыс. спортивных судей.

В 1975 культивировалось 49 видов спорта. Имелось 726 стадионов, 2,3 тыс. спортивных залов, 136 крытых плавательных бассейнов, 2,8 тыс. футбольных полей, 3,7 тыс. оздоровительно-спортивных лагерей, домов охотника и рыболова, 2 тыс. лыжных баз; 472 детско-юношеские спортивные школы (121,9 тыс. уч-ся, крупнейшая — в Москве на стадионе «Юных пионеров»); 77 специализированных школ (в них 19 отделений высшего спорт. мастерства) по олимпийским видам спорта (19,8 тыс. чел.).

В 1972—75 подготовлено 2,8 тыс. мастеров спорта и мастеров спорта междунар. класса, ок. 5 млн. спортсменов массовых разрядов.

Лыжники «Т.» — неоднократные победители чемпионатов СССР и Кубка СССР. Футбольная команда «Торпедо» (Москва) — 5-кратный обладатель Кубка СССР. Женская команда «Луч» (Москва) — 3-кратный чемпион СССР по ручному мячу. В Высшей лиге по хоккею с шайбой выступают команды «Т.»: «Химик» (Воскресенск Моск. обл.), «Торпедо» (г. Горький), «Трактор» (Челябинск).

Спортсменами общества завоёвано золотых медалей: на Олимпийских играх — 43, чемпионатах мира — 91, Европы — 161, СССР — 790.

Среди спортсменов «Т.» чемпионы и призёры Олимпийских игр, мира, Европы, СССР — М. М. Ботвинник (шахматы), В. И. Алексеев, Р. В. Плюкфельдер, Д. А. Ригерт, А. Н. Воронин, Н. А. Колесников (тяжёлая атлетика), Г. А. Кулакова, Н. В. Балдычева, А. С. Олюнина, Л. А. Мухачёва, Е. П. Беляев (лыжные гонки), И. С. Ярыгин, В. С. Юмин (борьба), С. А. Четверухин, В. Н. Ковалёв, И. В. Моисеева, А. О. Миненков (фигурное катание на коньках), И. В. Калинина (прыжки в воду), Ю. С. Тюкалов, Л. И. Пинаева (гребля), В. С. и Б. А. Стенины, Г. А. Степанская, Н. А. Статкевич (конькобежный спорт), Г. Сайхуджин (велоспорт), Л. И. Самотёсова, А. С. Спиридонов (лёгкая атлетика), В. В. Ушаков (водное поло), В. С. Коноваленко (хоккей), В. К. Иванов (футбол) и мн. др.

Св. 100 спортсменов общества за спортивные достижения удостоены правительственных наград. *З. А. Федоренко.*

ТРУД ЖЕ́НЩИН, см. *Женский труд.*

ТРУД НЕСОВЕРШЕННОЛЕ́ТНИХ, см. в ст. *Несовершеннолетние.*

ТРУДА́ ИНСТИТУ́Т научно-исследовательский (НИИ труда), межотраслевое научно-исследоват. учреждение в СССР. Организован в 1955 в Москве в системе Гос. к-та Сов. Мин. СССР по вопросам труда и заработной платы. В 1975 в ин-те было 15 отделов. Филиалы в гг. Алма-Ате, Владивостоке, Ворошиловграде, Иркутске, Красноярске, Минске, Новосибирске. С 1958 при ин-те работает Центральное бюро нормативов по труду (ЦБНТ). НИИ труда занимается разработкой проблем: повышения обществ. производит. труда и использования трудовых ресурсов, распределения по труду в развитом социалистич. обществе, повышения уровня жизни, совершенствования социального обеспечения в стране, организации и нормирования труда в народном хозяйстве. Координирует исследования в области экономики труда; ведёт подготовку научных кадров.

ТРУДОВА́Я ВОСПИТА́ТЕЛЬНАЯ КОЛО́НИЯ, в СССР до 1964 учреждение, в к-ром содержались безнадзорные дети, а также подростки от 11 до 17 лет, совершившие незначит. преступления, возбуждение уголовного преследования против к-рых признано нецелесообразным. Целью Т. в. к. было изолирование таких подростков от отрицательно влиявшей на них среды, их трудовое воспитание, производств. и школьное обучение. С 1964 учебно-воспитат. учреждениями для воспитания и исправления таких несовершеннолетних являются *специальные школы* и *специальные профессионально-технические училища.*

ТРУДОВА́Я ДИСЦИПЛИ́НА, см. *Дисциплина трудовая.*

ТРУДОВА́Я КНИ́ЖКА, по сов. праву осн. документ, в к-ром отражается трудовая деятельность рабочих и служащих. Т. к. ведутся на всех рабочих и служащих гос., кооп. и обществ. предприятий, учреждений, проработавших св. 5 дней, в т. ч. на сезонных работников, *временных работников,* а также на нештатных работников (см. *Работники нештатные*) при условии, если они подлежат государственному *социальному страхованию.* На лиц, работающих по *совместительству,* Т. к. ведутся только по месту основной работы.

В Т. к. вносятся сведения: о работнике (фамилия, имя, отчество, дата рождения, образование, профессия, специальность); о работе (приём на работу, перевод на др. работу, увольнение); о награждениях и поощрениях (награждение орденами и медалями, присвоение почётных званий; награждения и поощрения за успехи в работе, предусмотренные правилами внутр. трудового распорядка и уставами о дисциплине и т. д.), сведения об открытиях, на к-рые выданы дипломы, об использованных изобретениях и рацпредложениях и о выплаченных в связи с этим вознаграждениях. Взыскания в Т. к. не записываются.

Записи о причинах увольнения должны производиться в Т. к. в точном соответствии с формулировками действующего законодательства и со ссылкой на соответств. статью, пункт закона.

Порядок ведения Т. к. регулируется пост. Сов. Мин. СССР и ВЦСПС от 6 сентября 1973 (СП СССР, 1973, № 21, ст. 115) и инструкцией, утверждённой Гос. комитетом Сов. Мин. СССР по вопросам труда и заработной платы по согласованию с ВЦСПС 20 июня 1974 («Бюллетень» Госкомтруда, 1974, № 9).

ТРУДОВА́Я КОЛО́НИЯ ДЛЯ НЕСОВЕРШЕННОЛЕ́ТНИХ, в СССР в 1935—1969 исправительно-трудовое учреждение, в к-ром отбывали наказание лица до 18 лет, осуждённые к *лишению свободы.* Имелось 2 вида колоний: общего типа и для содержания несовершеннолетних, осуждённых за тяжкие преступления. Осуждённые содержались в Т. к. д. н. до отбытия срока наказания, досрочного освобождения или до совершеннолетия (после достижения к-рого, как правило, должны были переводиться в исправительно-трудовые колонии для взрослых). С 1969 несовершеннолетние отбывают наказание в *воспитательно-трудовых колониях.*

ТРУДОВА́Я КОММУ́НА НЕ́МЦЕВ ПОВО́ЛЖЬЯ, название автономной области, созданной 19 окт. 1918 на терр. Ниж. Поволжья, заселённой в 18 в. нем-

цами-колонистами. 19 дек. 1924 преобразована в АССР (см. ст. *Немцев Поволжья Автономная Советская Социалистическая Республика*).

ТРУДОВА́Я НАРО́ДНО-СОЦИАЛИСТИ́ЧЕСКАЯ ПА́РТИЯ, одно из назв. мелкобуржуазной партии *народных социалистов* в России; существовала в 1917—18.

ТРУДОВА́Я ПА́РТИЯ КОРЕ́И (ТПК). 10 окт. 1945 на учредительном съезде ответственных парт. работников и активистов 5 провинций Сев. Кореи было образовано сев.-кор. Оргбюро Коммунистич. партии Кореи (см. в ст. *Коммунистическая партия Кореи*). Этот день стал впоследствии отмечаться как дата образования ТПК. В авг. 1946 произошло слияние на основе идейных и организац. принципов марксизма-ленинизма компартии с Новой нар. партией (осн. в начале 1946) на С., в нояб. 1946 — с Народной и Новой нар. партиями (осн. в 1945) на Ю.; в результате были созданы Трудовая партия Сев. Кореи и Трудовая партия Юж. Кореи. В июне 1949 обе партии объединились в единую ТПК. Пред. ЦК ТПК был избран *Ким Ир Сен*.

Партия возглавила трудящиеся массы в их борьбе за строительство новой жизни. Под её руководством в короткие сроки после освобождения страны (авг. 1945) был ликвидирован в Сев. Корее старый гос. аппарат япон. империализма и образованы органы гос. власти нового типа — нар. к-ты. В февр. 1946 был создан Врем. нар. к-т Сев. Кореи — высший орган нар. власти, осн. на союзе рабочих и крестьян во главе с рабочим классом. Под руководством партии нар. власть успешно провела демократич. преобразования, в т. ч. зем. реформу (март 1946) и национализацию пром-сти (авг. 1946). Менее чем за два года после освобождения страны от япон. колон. господства в Сев. Корее при руководящей роли ТПК была завершена антиимпериалистич., антифеод. демократич. революция. Сев. Корея вступила в период постепенного перехода к социализму. По инициативе ТПК в авг. 1948 как на С., так и на Ю. состоялись всеобщие выборы в Верх. нар. собрание, первая сессия к-рого 9 сент. 1948 приняла конституцию, провозгласила создание КНДР и сформировала пр-во во главе с Ким Ир Сеном. В 1949 был создан *Единый демократический отечественный фронт Кореи*, руководящей и направляющей силой к-рого является ТПК.

В период отечеств. освободит. войны кор. народа (1950—53) ТПК выступила организатором и вдохновителем всенародной борьбы против амер. интервентов и их приспешников. Под руководством ТПК кор. народ, получая единодушную поддержку народов братских социалистич. стран и всего передового человечества, отразил вооруж. вторжение врагов и защитил независимость своей родины и революц. завоевания.

ТПК возглавила борьбу кор. народа за восстановление разрушенного войной нар. х-ва и дальнейшее строительство социалистич. экономики. 6-й пленум ЦК ТПК в авг. 1953 утвердил ген. линию послевоен. строительства, рассчитанную на преимуществ. развитие тяжёлой пром-сти с одновременным ростом лёгкой пром-сти и с. х-ва, а также на социалистич. кооперирование с. х-ва. Решения пленума ЦК ТПК легли в основу 3-летнего плана восстановления и развития нар. х-ва КНДР на 1954—56, к-рый был успешно выполнен.

3-й съезд ТПК (апр. 1956) принял программу создания материально-технич. базы социализма и определил осн. задачи и направления 5-летнего нар.-хоз. плана КНДР (1957—61), к-рый был затем утверждён на 1-й парт. конференции в марте 1958. В борьбе за выполнение 5-летнего плана партия к концу 1958 добилась завершения кооперирования крест. х-в и социалистич. преобразования частной пром-сти и торговли, что привело к безраздельному господству социалистич. производств. отношений в городе и деревне. Состоявшийся в сент. 1961 4-й съезд партии утвердил контрольные цифры 7-летнего плана развития нар. х-ва КНДР на 1961—67. В условиях непрекращавшихся с 50-х гг. провокаций амер. империализма и южнокор. реакции против КНДР партия усилила внимание к защите революц. завоеваний кор. народа. Состоявшаяся в окт. 1966 конференция ТПК одобрила выработанный пленумом ЦК ТПК в дек. 1962 курс на параллельное развитие экономич. и оборонного строительства, приняла в связи с этим решение перенести сроки выполнения заданий 7-летнего плана развития нар. х-ва с 1967 на 1970.

В нояб. 1970 состоялся 5-й съезд ТПК, к-рый подвёл итоги выполнения плана развития нар. х-ва: в результате решения задач индустриализации КНДР превратилась в социалистич. индустриальное гос-во. В резолюции съезда указывалось, что гл. задача партии и народа — укреплять и развивать социалистич. строй, приблизить полную победу социализма. Съезд утвердил осн. задачи развития нар. х-ва КНДР на шестилетие (1971—76), направленные на то, чтобы упрочить и развить успехи в области индустриализации.

Важным событием в общественно-политич. жизни страны явились разработка по инициативе ТПК и принятие в дек. 1972 новой конституции КНДР, закрепившей социалистические завоевания корейского народа. ТПК является ведущей силой кор. народа в борьбе за мирное объединение страны на демократич. началах.

Делегации ТПК участвовали в работе междунар. Совещаний коммунистич. и рабочих партий в 1957 и 1960 в Москве и подписали принятые этими совещаниями документы.

ТПК организована на принципе демократич. централизма. Высшим руководящим органом партии является съезд, а в промежутках между съездами — ЦК, избираемый съездом. ЦК избирает из своего состава Политич. к-т, Секретариат и Ген. секретаря ЦК ТПК. Числ. ТПК св. 2 млн. чл. и канд. в чл. партии (1975). Ген. секретарь ЦК ТПК — Ким Ир Сен. Печатные органы ЦК ТПК — газ. «Нодон синмун» и журн. «Кынночжа».

Съезды и конференции Трудовой партии Кореи (все в Пхеньяне): 1-й съезд Трудовой партии Сев. Кореи — 28—30 авг. 1946; 2-й съезд Трудовой партии Сев. Кореи — 27—30 марта 1948; 3-й съезд ТПК — 23—29 апр. 1956; 1-я конференция ТПК — 3—6 марта 1958; 4-й съезд ТПК — 11—18 сент. 1961; конференция ТПК — 5—12 окт. 1966; 5-й съезд ТПК — 2—13 нояб. 1970.

Лит.: Третий съезд Трудовой партии Кореи. Док-ты и мат-лы, [пер. с кор.], Пхеньян, 1956; IV съезд Трудовой партии Кореи, пер. с кор., М., 1962; Ким Ир Сен, Избр. статьи и речи, пер. с кор., М., 1962; его же, Двадцать лет Трудовой партии Кореи, «Партийная жизнь», 1965, № 22; его же, Отчетный доклад Центрального Комитета Трудовой партии Кореи V съезду партии, Пхеньян, 1970; его же, Еще более укрепим социалистический строй в нашей стране, «Партийная жизнь», 1973, № 3; его же, Трудовой партии Кореи — 30 лет, там же, 1975, № 24.

Н. М. Шубников.

ТРУДОВА́Я ПОВИ́ННОСТЬ в СССР, до 50-х гг. краткосрочная трудовая обязанность по выполнению в исключит. случаях общественно необходимых работ. В первые годы Сов. власти Т. п. применялась гл. обр. как метод привлечения к труду различных нетрудовых элементов. КЗоТ РСФСР 1922 допускал применение Т. п. для борьбы со стихийными бедствиями, при недостатке в рабочей силе для выполнения важнейших гос. заданий и др. В период Великой Отечеств. войны 1941—45 предусматривалась возможность проведения Т. п. в местностях, объявленных на воен. положении, для выполнения оборонных работ, охраны путей сообщения, средств связи, электростанций, электросетей и др. важнейших объектов, для участия в борьбе с пожарами и эпидемиями. Действующее законодательство понятия Т. п. не содержит.

ТРУДОВА́Я ШКО́ЛА, течение в реформаторской *педагогике*, представители к-рого выступали за создание школы, сочетающей образование, нравственное, эстетич. и физич. воспитание с выработкой у детей трудовых умений, с теми или иными формами проф. ориентации. Впервые идея Т. ш. была выдвинута представителями раннего утопич. социализма (Т. *Мор*, Т. *Кампанелла*), к-рые в своих проектах организации общества будущего предусматривали участие всех его членов в производительном труде. Отсюда вытекало и их требование подготовки детей в уч. заведениях к труду, привлечения их к посильной трудовой деятельности.

В 17 в. мысль о необходимости трудовой подготовки детей в школе высказал Я. А. *Коменский*. Англ. экономист Дж. *Беллерс* разработал проект «промышленной школы» — трудового объединения взрослых, являющегося одновременно и образцовым воспитательным учреждением, где дети учатся полезным наукам, овладевают конкретными профессиями, приобретают любовь и уважение к труду. Ж. Ж. *Руссо* выдвинул требование готовить детей к с.-х. и ремесл. труду в процессе воспитания.

Видное место вопросы Т. ш. — трудового обучения и воспитания занимали в проектах организации нар. образования эпохи Великой франц. революции.

В кон. 18 — нач. 19 вв. И. Г. *Песталоцци* сформулировал положения, сыгравшие важную роль в дальнейшей разработке идеи Т. ш., проблем трудового воспитания: труд в сочетании с физич. упражнениями и играми благотворно сказывается на развитии детей; воспитательные учреждения не должны ограничиваться выработкой у детей владения небольшим кругом ремесленных приёмов — у них нужно развивать разносторонние способности и навыки, необходимые для быстрого включения в практич. деятельность в различных отраслях х-ва.

В 1-й пол. 19 в. проблема трудового обучения и воспитания детей в школе привлекала внимание представителей утопич. социализма — Р. *Оуэна*, Ш. *Фу-*

рье, К. А. *Сен-Симона*, В. *Вейтлинга*. Наиболее интересны мысли Оуэна, считавшего, что в коммунистич. обществе будущего каждый ребёнок в процессе обучения и воспитания будет знакомиться с осн. видами труда.

Большинство представителей реформаторских течений в бурж. педагогике кон. 19 — нач. 20 вв. причисляли себя к сторонникам Т. ш., хотя сам труд уч-ся трактовался представителями различных пед. течений по-разному. В теории Т. ш. можно выделить 3 крупных направления. Представители первого из них видели сущность Т. ш. в том, что в уч. план вводится ручной труд как особый предмет преподавания, а трудовые умения и навыки, приобретаемые уч-ся на уроках по этому предмету, способствуют изучению других уч. дисциплин. Т. о., ручной труд являлся и предметом и принципом всего обучения. Сторонники этого направления (т. н. мануалисты) много сделали для пропаганды идеи педагогически целесообразного ручного труда, разработки его методики, они стремились установить связь между ручным трудом и уч. занятиями, активизировать тем самым весь пед. процесс.

Сторонники второго направления, идеологом к-рого был нем. педагог Г. *Кершенштейнер*, рассматривая труд в начальной нар. школе тоже как предмет и принцип обучения, видели его гл. цель в выработке у детей старательности, честности, добросовестности и т. п. Т. ш. такого типа рассматривалась в качестве важного средства гражд. воспитания.

К третьему направлению в движении Т. ш. принадлежали представители мн. течений в реформаторской педагогике (индивидуальная педагогика, педагогика личности, педагогика действия и т. п.), к-рые трактовали труд детей расширительно и видели сущность Т. ш. в разнообразной самостоятельной познавательной и художеств. деятельности уч-ся.

Бурж. педагоги, говоря о Т. ш., фактически имели в виду начальную нар. школу, к-рая не давала основ науч. образования, а сам труд носил ремесленный характер. В средней же школе трудовой принцип трактовался как стимулирование умственной самостоятельности уч-ся, а собственно труд, если он вводился в уч. план, использовался как средство физич. развития. Идеи трактуемой таким образом Т. ш. применяются в совр. школе и педагогике в бурж. странах.

Создав в сер. 19 в. теорию науч. коммунизма, К. Маркс и Ф. Энгельс уделили в ней значит. место и проблемам воспитания, показав их неразрывную связь с социально-экономич. условиями жизни общества. Марксистское учение о гармонич. развитии человеческой личности, о соединении умственного образования с политехнич. и трудовым обучением как обязательном условии всестороннего развития человека явилось фундаментом социалистич. педагогики и теоретич. обоснованием политехнич. Т. ш. Эти идеи впервые получили реализацию в практике строительства новой, сов. трудовой школы после Окт. революции 1917. Марксистское понимание Т. ш. требует осознания учащимися роли труда в развитии общества, выработки трудовых умений и навыков, а также вооружения школьников политехнич. знаниями (см. *Политехническое образование*).

Лит.: Маркс К., Инструкция делегатам Временного Центрального Совета по отдельным вопросам, Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 16; его же, Капитал, т. 1, гл. 4, 5, 8, 9, 12, 13, там же, т. 23; Ленин В. И., Гимназические хозяйства и исправительные гимназии, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 2; его же, Перлы народнического прожектерства, там же; его же, О политехническом образовании. Заметки на тезисы Надежды Константиновны, там же, т. 42; Крупская Н. К., Пед. соч., т. 1, М., 1957; т. 4, М., 1959; Пискунов А. И., Теория и практика трудовой школы в Германии (До Веймарской республики), М., 1963; Синицкий Л. Д., Трудовая школа, её принципы, задачи и идейные корни в прошлом, М., 1922; Трудовая школа в свете истории и современности. Сб. статей, под ред. М. М. Рубинштейна, Л., 1924; Фортунатов А., Теория трудовой школы в её историческом развитии, ч. 1— От Т. Мора до К. Маркса, М., 1925; Anderson L. F., History of manual and industrial school education, N. Y.— L., 1926; Bennet Ch. A., History of manual and industrial education, 1870 to 1917, Peorfa (Ill), 1937; Burger E., Arbeitspädagogik, 2 Aufl., Lpz., 1923; Heywang E., Was ist Arbeitsschule?, 3 Aufl., Langensalza, 1927; Panthier A., Enquête historique sur l'enseignement manuel dans les écoles non techniques, P., 1907; Schloen H., Entwicklung und Aufbau der Arbeitsschule, B., 1926; Wolff A., Arbeitspädagogik, Tl 1, Langensalza, 1925; «Jahrbuch für Erziehungs und Schulgeschichte», Jg 1, B., 1961.

А. И. Пискунов.

ТРУДОВИКИ́, «Трудовая группа», мелкобуржуазная политич. орг-ция в России. Возникла в апр. 1906 как группа депутатов из крестьян и интеллигентов народнич. направления в 1-й Гос. думе. «Проект программы» Т. требовал образования общенародного земельного фонда из казённых, удельных, кабинетских, монастырских земель, а также частновладельческих, не превышавших «трудовой» нормы, т. е. ликвидации помещичьего землевладения и фактич. национализации земли. Подготовку агр. реформы «Проект» предлагал передать крестьянам, к-рые должны были избрать на основе всеобщего избират. права местные земельные к-ты. Выражая общекрестьянские земельные требования, «Проект» вместе с тем допускал выкуп земель, что отвечало интересам зажиточных слоёв крестьянства. В «Проекте» содержалось требование демократич. преобразования политич. строя России, в т. ч. введения всеобщего избират. права. Осн. положения «Проекта» получили развитие в проекте «104-х» и проекте «35-ти», внесённых в Думу 23 и 24 мая 1906. В своей деятельности как в Думе, так и вне её Т. колебались между *кадетами* и революц. пролетариатом. Большевики, поддерживая социально-экономич. требования Т., отражавшие интересы крест. масс, проводя тактику соглашения с ними по отд. вопросам, вместе с тем критиковали их политич. неустойчивость, побуждали их к отходу от кадетов. Однако Т. не стали последовательной революц. крест. орг-цией. После *Третьеиюньского государственного переворота 1907* в условиях реакции деятельность Т. на местах прекратилась. Идейная близость Т. с *народными социалистами* (энесами) после Февр. революции 1917 привела к образованию Трудовой народно-социалистической партии на 6-м съезде Т. [17—23 июня (30 июня — 6 июля) 1917]. Выражая интересы *кулачества*, эта партия поддерживала бурж. *Временное правительство*, боролась с большевиками, после Окт. революции 1917 выступала на стороне контрреволюции и вскоре распалась.

Лит.: Ленин В. И., Крестьянская или «Трудовая» группа и РСДРП, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 13; его же, Опыт классификации русских политических партий, там же, т. 14; его же, «Услышишь суд глупца», там же; его же, Аграрная программа социал-демократии в первой русской революции 1905—1907 гг., там же, т. 16; Колесниченко Д. А., Аграрные проекты Трудовой группы в I Государственной думе, в сб.: Исторические записки, т. 82, М., 1968; её же, К вопросу о политической эволюции Трудовиков в 1906 г., там же, т. 92, М., 1973; В. И. Ленин и история классов и политических партий в России, М., 1970.

Д. А. Колесниченко.

ТРУДОВО́ГО КРА́СНОГО ЗНА́МЕНИ О́РДЕН, см. *Ордена СССР*.

ТРУДОВО́Е, посёлок гор. типа в Приморском крае РСФСР, подчинён Артёмовскому горсовету. Расположен на берегу Амурского зал., в 33 *км* к С.-В. от Владивостока и в 15 *км* от г. Артём. 14,3 тыс. жит. (1975). Ж.-д. станция (Угольная) на линии Хабаровск — Владивосток. Добыча угля. Кирпичный з-д. Плодово-ягодная опытная станция.

ТРУДОВО́Е ВОСПИТА́НИЕ, формирование необходимых для трудовой деятельности нравственных качеств человека с помощью труда; в социалистич. обществе — в широком смысле — целенаправленное формирование коммунистич. отношения к труду как основы нового духовного облика человека, воспитания высокосознательного и всесторонне развитого гражданина; органич. составная часть *коммунистического воспитания*; в более узком смысле — целенаправленный, тесно связанный с обучением в школе процесс подготовки детей и юношества к трудовой деятельности. Коммунистич. отношение к труду формируется в процессе воспитания трудолюбия, готовности и способности выполнять полезную обществу работу, сознания ответственности за результаты труда, способности воспринимать интересы коллектива как личные, добросовестно и творчески относиться к решению трудовых задач. Основой и объективными предпосылками достижения целей Т. в. в социалистич. обществе являются социалистич. производственные отношения, соответствие конечных целей строительства коммунизма коренным интересам трудящихся, непрерывное повышение материального благосостояния и культурного уровня народа и др. Важнейшими путями и формами Т. в. являются: подготовка детей и юношества к труду в семье и школе, привлечение их к непосредственному и посильному участию в общественном производстве; использование всех средств морального поощрения передовиков производства и ознакомление широких масс с их опытом; последовательное проведение принципа материальной заинтересованности в результатах труда; создание необходимых условий для роста квалификации трудящихся и участия их в организации и управлении производством; широкое развитие социалистич. соревнования; использование в целях Т. в. средств массовой информации и устной пропаганды; решительная борьба с антиобщественным отношением к труду путём общественного и административного воздействия, критики, применения мер принуждения к нарушителям сов. законов о труде. Партия добивается повышения эффективности идеологич. деятельности путём комплексного подхода к воспитанию, т. е. обеспечения тесного единства идейно-политического, трудового и нравст-

венного воспитания с учётом особенностей различных групп трудящихся.

В классово-антагонистич. обществе Т. в. направлено на абсолютное подчинение трудящихся господствующим классам, укрепление существующего строя, воспитание покорных и усердных тружеников.

Педагогическая наука рассматривает Т. в. как органич. часть общего процесса воспитания подрастающего поколения в семье и школе. В бурж. педагогике вслед за Г. *Кершенштейнером* и Дж. *Дьюи* Т. в. рассматривается только как главное средство подготовки дисциплинированных, аккуратных и добросовестных исполнителей, стремящихся исключительно к достижению личного успеха и материального благополучия. Объективно такое определение целей Т. в. в бурж. педагогике направлено на затушёвывание классовых противоречий, на укрепление основ антагонистич. гос-ва.

Социалисты-утописты 16—18 вв. впервые высказали идею о Т. в. как средстве формирования свободного гармоничного человека, готового трудиться на благо всех членов общества. Т. *Мор* в «Утопии» провозгласил социалистич. идеал общества без эксплуататоров; все его члены заняты трудом, к-рому обучаются с детства в школах, на полях, в мастерских. Т. *Кампанелла* главную особенность воспитания видел в соединении обучения с трудом. Ж. Ж. *Руссо* предлагал привлекать детей к с.-х. труду и различным ремёслам, утверждая, что овладение профессиями обеспечивает человеку материальную независимость. Социалисты-утописты 19 в. К. А. *Сен-Симон* и Ш. *Фурье* утверждали, что осн. задача воспитания — подготовить молодое поколение к успешной трудовой деятельности, обеспечить его всестороннее развитие. Особенно подробно Фурье разработал методы привлечения детей к труду. В организованных Р. *Оуэном* школах дети с раннего возраста вовлекались в коллективный труд.

Значительный вклад в теорию Т. в. внесли рус. революционные демократы. Н. Г. Чернышевский развил мысль о превращении труда при коммунизме в первую потребность человека, удовлетворение к-рой будет приносить ему истинное наслаждение. Педагог К. Д. Ушинский (работа «Труд в его психическом и воспитательном значении», 1860) раскрыл значение свободного физич. труда для всестороннего развития человека и поддержания в нём чувства собственного достоинства.

К. Маркс, Ф. Энгельс и В. И. Ленин видели главное направление Т. в. в соединении обучения с производительным трудом. Ленин писал: «...нельзя себе представить идеала будущего общества без соединения обучения с производительным трудом молодого поколения: ни обучение и образование без производительного труда, ни производительный труд без параллельного обучения и образования не могли бы быть поставлены на ту высоту, которая требуется современным уровнем техники и состоянием научного знания» (Полн. собр. соч., 5 изд., т. 2, с. 485).

Воспитание у уч-ся готовности к труду, трудолюбия, *профессиональная ориентация* обеспечиваются в СССР всей системой уч. и внеучебной работы средней общеобразовательной школы (содержание уч. предметов, уровни трудовых уч. нагрузок, методы обучения, обеспечивающие высокую активность деятельности ученика, и т. д.). Т. в. осуществляется не только в процессе изучения предметов гуманитарного и естественноматематич. циклов, но и при выполнении общественных поручений пионерской и комсомольской орг-ций, воспитывающих своих членов в коллективном, сознательном и дисциплинированном труде на пользу общества. Решающую роль в Т. в. уч-ся играет их участие в общественном производстве, в труде взрослых (это позволяет на практике знакомиться с производств. отношениями и обязанностями, действенно проявлять и развивать духовные и физич. способности). С этой целью организуется работа уч-ся в уч. цехах, учебно-производств. комбинатах, ученич. производственных бригадах и лесничествах, лагерях труда и отдыха и др. Соединение обучения с производительным трудом создаёт широкие возможности для переноса знаний, полученных при изучении основ наук, в область практич. деятельности, стимулирует способность к самостоятельному, творч. решению трудовых задач, формирует важнейшие качества личности человека социалистич. общества.

Т. в. молодёжи также целенаправленно осуществляется в проф.-технич., ср. специальных и высших уч. заведениях в органич. связи с овладением специальностью. Задачи Т. в. решаются во всех формах уч. труда (лекции, лабораторные и практич. занятия и др.) и особенно в процессе учебной практики, *производственного обучения*, а также при выполнении общественно полезной работы в *студенческих строительных отрядах* и др. трудовых объединениях. В Т. в. работающей молодёжи значит. роль играют школы и бригады коммунистич. труда и получившее массовый характер наставничество — движение высококвалифицированных кадровых рабочих по обучению и воспитанию рабочей смены. Воспитание коммунистич. отношения к труду является одной из главных задач комсомольской и др. общественных организаций, ведущих воспитательную работу с молодёжью, занятой трудом на пром. предприятиях, в учреждениях, совхозах и колхозах.

В СССР проблемы Т. в. разрабатываются в н.-и. учреждениях АПН СССР, пед. н.-и. ин-тах союзных республик, а также на кафедрах педагогики пед. вузов.

В области права и судебной практики термин «Т. в.» понимается как средство исправления и перевоспитания осуждённых путём привлечения их к труду в исправительных учреждениях. (См. *Исправительно-трудовое право*.)

Лит.: Маркс К. и Энгельс Ф., О воспитании и образовании, М., 1957; Ленин В. И., О воспитании и образовании, 3 изд., М., 1973; Калинин М. И., О воспитании и обучении, М., 1957; Крупская Н. К., Пед. соч., т. 4, М., 1959; Шацкий Т. С., Избр. пед. соч., М., 1958; Макаренко А. С., Соч., т. 5, М., 1958; Общие основы педагогики. Под ред. Ф. Ф. Королева и В. Е. Гмурмана, М., 1967; Сухомлинский В. А., Воспитание коммунистического отношения к труду, М., 1959.

В. Г. Зубов.

ТРУДОВО́Е ЗАКОНОДА́ТЕЛЬСТВО, система правовых норм, к-рыми регулируются трудовые (и тесно связанные с трудовыми) отношения рабочих и служащих. Сов. Т. з. устанавливает высокий уровень условий труда, всемерную охрану трудовых прав рабочих и служащих. Особенность Т. з. в СССР — участие профсоюзов в нормотворческой деятельности гос-ва в области труда и зарплаты. ВЦСПС и респ. советы профсоюзов наделены правом *законодательной инициативы*. По установившейся практике высшие органы гос. власти и гос. управления СССР и союзных республик не принимают ни одного нормативного акта по вопросам труда и зарплаты без заключения профсоюзных центров.

Систему сов. законодательства о труде составляют: 1) общесоюзное законодательство о труде: Основы законодательства Союза ССР и союзных республик о труде 1970; Закон СССР о государственных пенсиях 1956 с последующими изменениями; Положение о порядке рассмотрения трудовых споров 1974; Положение о правах ФЗМК профсоюза 1971 и др. (в развитие этих законов принят ряд пост. Сов. Мин. СССР — Положение о порядке назначения и выплаты государственных пенсий 1972, Правила исчисления непрерывного трудового стажа 1973 и др.); 2) Т. з. союзных республик (гл. обр. *кодексы законов о труде*, принятые в 1971—73); 3) приказы, инструкции и иные акты министерств и ведомств по вопросам труда и зарплаты (особое место среди них занимают правила, инструкции и разъяснения Госкомтруда по вопросам труда, зарплаты, рабочего времени и времени отдыха, нормирования труда, пенсионному обеспечению и т. д. Наиболее важные акты издаются им совместно или по согласованию с ВЦСПС); 4) локальные нормы, устанавливаемые непосредственно на предприятиях администрацией по согласованию с ФЗМК, где отражаются специфич. условия конкретных предприятий.

В общую систему Т. з. входят также акты ВЦСПС по вопросам заключения *коллективных договоров*, *социальному страхованию*, деятельности технической инспекции.

В системе Т. з. есть нормы общего действия (распространяются на всех рабочих и служащих) и специальные (распространяемые на определённые категории работников), к-рые обычно устанавливают к.-л. изъятия из общих норм либо конкретизируют общие нормы, представляют дополнительные льготы (напр., для работающих в районах *Крайнего Севера*), устанавливают повышенную ответственность для отдельных категорий работников. См. также *Антирабочее законодательство*, *Социальное законодательство*, *Трудовое право*.

В. И. Смолярчук.

ТРУДОВО́Е ПРА́ВО в социалистич. гос-вах, отрасль права, регулирующая трудовые отношения рабочих и служащих, а также отношения, тесно связанные с трудовыми: по социальному страхованию, осуществлению надзора за охраной труда; рассмотрению трудовых споров; права профсоюзов по защите трудовых прав работающих, и др.

Сов. Т. п. определяет порядок возникновения и прекращения трудовых отношений рабочих и служащих, условия труда (в т. ч. меру труда — продолжительность рабочего времени, порядок оплаты труда), устанавливает внутр. трудовой распорядок, предусматривает виды поощрений за успехи в труде и меры воздействия за неудовлетворит. исполнение трудовых обязанностей, закрепля-

ет права профсоюзов в области регулирования охраны труда, по участию в управлении производством. Трудовые отношения колхозников регулируются нормами колх. права.

Осн. источники Т. п.— Основы законодательства СССР и союзных республик о труде 1970 и принятые на их основе респ. *кодексы законов о труде*.

Сов. Т. п. делится на общую часть (предмет и система Т. п., осн. принципы, правовое положение профсоюзов, коллективный договор и т. д.) и особенную часть (нормы, регулирующие конкретные виды обществ. отношений в области труда: трудовой договор, рабочее время, зарплата и др.).

Нормы Т. п., регулируя трудовые отношения рабочих и служащих, содействуют росту производительности труда, повышению эффективности обществ. производства, устанавливают высокий уровень условий труда, всемерную охрану трудовых прав работников. Социально-экономич. основу сов. Т. п. составляют социалистич. собственность на средства производства, плановая система х-ва; гарантированная от эксплуатации свобода труда.

Основные принципы Т. п.: всеобщность труда, право на труд и свобода от безработицы; обязанность блюсти социалистич. дисциплину труда; обеспечение в старости и при потере трудоспособности за счёт гос-ва; участие трудовых коллективов в управлении предприятиями и т. д. В Т. п. последовательно проведено положение о равенстве в трудовых отношениях женщины с мужчиной и равноправия граждан независимо от их национальности и расы.

В бурж. гос-вах Т. п. как самостоят. отрасль выделилось в 50—60-х гг. 20 в. Основой бурж. Т. п. является принцип т. н. свободы договора найма рабочей силы. Поскольку за этим лежит экономич. неравенство сторон, Т. п. закрепляет принудит. характер труда при капитализме. Бурж. нормы совр. Т. п. охватывают широкий круг отношений по применению наёмного труда: коллективный и трудовой договоры, зарплата, рабочее время, право на забастовку, деятельность профсоюзов и т. п., поэтому роль его в правовой надстройке бурж. гос-ва чрезвычайно велика. Оно используется господствующим классом для подавления рабочего движения, усиления эксплуатации трудящихся, а также для распространения реформистской идеологии в целях интеграции профсоюзов в политич. систему гос.-монополистич. капитализма.

Лит.: Советское трудовое право, М., 1972; Трудовое право и научно-технический прогресс, М., 1974; Киселев И. Я., Современный капитализм и трудовое законодательство, М., 1971. *В. И. Смолярчук.*

ТРУДОВО́Е СОГЛАШЕ́НИЕ, по сов. праву одна из форм договора, в к-рую на практике иногда облекаются как *трудовой договор*, так и гражданско-правовой договор о выполнении той или иной трудовой деятельности (напр., договоры *подряда*, *поручения*). Оформление договорных отношений с помощью Т. с. ещё не является достаточным основанием для отнесения конкретного договора к определённому виду.

ТРУДОВО́Е УВЕ́ЧЬЕ, см. *Увечье трудовое*.

ТРУДОВО́Й ДОГОВО́Р, по сов. праву соглашение между трудящимися и предприятием (учреждением, орг-цией), по к-рому трудящийся обязуется выполнять работу по определённой специальности, квалификации или должности с подчинением внутреннему трудовому распорядку, а предприятие (учреждение, орг-ция) — выплачивать ему зарплату и обеспечивать условия труда, предусмотренные законодательством о труде, коллективным договором и соглашением сторон. Условия труда (включая условия о его оплате), предусмотренные законодательством о труде и коллективным договором, не вырабатываются сторонами Т. д., однако обязанность администрации по их обеспечению для конкретных рабочих и служащих возникает именно из заключённого Т. д. Недействительны условия Т. д., ухудшающие положение работника по сравнению с нормами законодательства о труде или противоречащие ему.

Т. д. заключается на неопределённый срок, на определённый срок, но не более 3 лет, или на время выполнения определённой работы, как правило, путём непосредственного соглашения между самим трудящимся и предприятием, учреждением (в лице его руководителя или другого компетентного лица).

Т. д. может быть заключён в устной или письменной форме. Приём на работу оформляется приказом или распоряжением администрации, объявляемым работнику под расписку.

Работник вправе расторгнуть Т. д., заключённый на неопределённый срок, предупредив об этом администрацию письменно за 2 недели. По инициативе администрации Т. д. может быть расторгнут лишь в случаях, предусмотренных законом, и по общему правилу лишь с согласия ФЗМК (см. *Увольнение*).

В капиталистич. странах Т. д. юридически — договор личного найма, а по своему экономич. содержанию — договор вынужденной продажи работником своей рабочей силы капиталисту.

Лит.: Смолярчук В. И., Социалистический трудовой договор, М., 1974.

ТРУДОВО́Й СПИ́СОК, в СССР в 1926—1938 документ, в к-рый заносились сведения о прохождении службы в гос. учреждениях, кооп. и обществ. орг-циях. Т. с. (и их копии) могут служить одним из доказательств, подтверждающим наличие у работника определённого трудового стажа. Отменены в связи с введением *трудовых книжек*.

ТРУДОВО́Й СТАЖ, см. в ст. *Стаж трудовой*.

ТРУДОВЫ́Е А́РМИИ, воен. формирования Красной Армии, временно использовавшиеся в 1920—22 в нар. х-ве. Инициатором использования воен. частей на хоз. фронте был РВС 3-й армии, поддержанный В. И. Лениным (см. Полн. собр. соч., 5 изд., т. 51, с. 115). 15 янв. 1920 Совет рабочей и крест. обороны преобразовал 3-ю армию в 1-ю (Уральскую) революц. армию труда. По соглашению СНК РСФСР и Всеукраинского ревкома 21 янв. было принято Положение о Совете Украинской Т. а., к-рая образовывалась из войск Юго-Зап. фронта. 23 янв. СНК РСФСР принял Положение о Совете Кавказской Т. а. (она же — Трудовая армия Юго-Востока России), к-рая была сформирована из частей 8-й армии Кавк. фронта. Постановлением Совета рабочей и крест. обороны 23 янв. Запасная армия Республики направлялась на восстановление ж.-д. сообщения Москва — Екатеринбург. Постановлением Совета рабочей и крест. обороны 27 февр. 2-я армия Кавк. фронта была преобразована во 2-ю особую ж.-д. Т. а. (она же — Трудовая ж.-д. армия Кавк. фронта). 10 февр. Совет рабочей и крест. обороны направил на трудовой фронт 7-ю армию, получившую назв. Петроградской Т. а. Постановлением СНК РСФСР 21 апр. из частей 4-й армии Туркестанского фронта была сформирована 2-я революц. Т. а. В дек. 1920 начала действовать Донецкая Т. а. В янв. 1921 была сформирована Сибирская Т. а.

Т. а. подчинялись в воен.-адм. отношении РВС Республики, а в хоз.-трудовом — СТО. Деятельностью Запасной и Железнодорожной Т. а. руководили РВС этих армий, остальных — Советы Т. а., состоявшие из представителей командования армии и представителей Совета рабочей и крест. обороны (с апр. 1920 — СТО), ВСНХ и различных наркоматов и ведомств. Т. а. восстанавливали ж.-д., угольную и нефтедоб. пром-сть; заготовляли топливо и продовольствие, вели культурно-массовую работу среди населения. Только за 1-ю пол. 1920 в хоз. работах участвовало 2,5 млн. красноармейцев. С окончанием Гражд. войны 1918—20 Т. а. и отдельные воинские подразделения, использовавшиеся на трудовом фронте, были переданы постановлением СТО от 30 марта 1921 «О трудовых частях» в ведение Наркомтруда. 30 дек. 1921 СТО постановил расформировать Т. а.

Лит.: Ленин В. И., Доклад о работе ВЦИК и Совнаркома на первой сессии ВЦИК VII созыва 2 февраля 1920 г., Полн. собр. соч., 5 изд., т. 40; его же, Наказ от СТО (Совета труда и обороны) местным советским учреждениям. Проект, там же, т. 43; Красная армия на хозяйственном фронте, в кн.: Пять лет власти Советов, М., 1922; Из истории гражданской войны в СССР, т. 3, М., 1961. *В. П. Бутт.*

ТРУДОВЫ́Е РЕЗЕ́РВЫ, см. *Государственные трудовые резервы СССР*.

«ТРУДОВЫ́Е РЕЗЕ́РВЫ», всесоюзное добровольное спортивное общество (ДСО), объединяющее уч-ся и работников системы проф.-технич. образования. Создано в 1943 при Гл. управлении трудовых резервов при СНК СССР, с 1959 самостоятельное ДСО, осуществляющее совместно с органами проф.-технич. образования физич. воспитание (в уч. процессе) и массовую физкультурно-спортивную работу в уч. заведениях проф.-технич. образования.

В 1975 в 5538 коллективах физич. культуры (при уч. заведениях) было св. 2,7 млн. чел., работали 9,7 тыс. тренеров, руководителей, преподавателей физич. воспитания (для подготовки их имелось 4 техникума физич. культуры и спорта проф.-технич. образования). Культивировалось 44 вида спорта; наиболее популярны: лёгкая атлетика, бокс, борьба, гребля, лыжи, стрельба, футбол, баскетбол, волейбол. Общество «Т. р.» имеет 18 тыс. спортивных сооружений, в т. ч. 39 стадионов, 50 бассейнов, св. 3 тыс. спортивных залов. В 1943—75 подготовлено 16,4 млн. значкистов ГТО, 19,8 млн. спортсменов-разрядников, 107 мастеров спорта междунар. класса и ок. 4 тыс. мастеров спорта СССР. В 1975 83,7% выпускников уч. заведений проф.-технич. образования имели значок ГТО, 80,5% — спор-

тивные разряды, 39,5 % — звание общественного инструктора или судьи. Сборные команды «Т. р.» — неоднократные победители всесоюзных соревнований по боксу, прыжкам на лыжах с трамплина, художеств. гимнастике, акробатике, водно-моторному и мотоциклетному спорту. В 1947—75 спортсменами «Т. р.» завоёвано золотых медалей: на Олимпийских играх — 9, чемпионатах и первенствах мира — 32, Европы — 67, СССР — более 1,2 тыс.; установлено рекордов: мира — 45, Европы — 5, СССР — 348. Среди чемпионов и призёров Олимпийских игр, мира и Европы: В. Н. Енгибарьян, О. Г. Григорьев, Д. И. Поздняк, Б. Н. Кузнецов, В. А. Соломин, В. И. Меднов, В. Н. Чернышов (бокс); Н. Н. Соловьёв, М. В. Цалкаламанидзе (борьба); А. В. Кошель (спортивная гимнастика); Л. Б. и А. Б. Назмутдиновы (художеств. гимнастика); А. И. Богданов, М. А. Иткис, В. П. Насонов, Е. Н. Поликанин (стрельба), Н. А. Устинова и др. В «Т. р.» начинали спортивный путь засл. мастера спорта В. В. Петров и Б. П. Михайлов (хоккей), П. А. Столбов (гимнастика), А. П. Колчина (лыжи), В. С. Цибуленко (лёгкая атлетика) и др.

С 1946 общество проводит Всесоюзные спартакиады, а с 1975 — Всесоюзные спортивные игры уч-ся системы профтехобразования.

Общество «Т. р.» награждено орденом Трудового Красного Знамени (1973).

И. П. Залетаев.

ТРУДОВЫ́Е РЕСУ́РСЫ, часть населения страны, обладающая необходимым физич. развитием, знаниями и практич. опытом для работы в нар. х-ве. В Т. р. включают как занятых, так и потенциальных работников.

Социалистическое государство, в отличие от капиталистического, планомерно использует Т. р., обеспечивая полную занятость населения. Отсутствие безработицы — крупнейшее социальное завоевание трудящихся социалистических государств.

В СССР в практике планирования и учёта к Т. р. относят: население в трудоспособном возрасте, т. е. мужчин 16—59 лет, женщин 16—54 лет (за исключением неработающих инвалидов 1-й и 2-й групп и лиц, получающих пенсии по старости на льготных условиях на 5—10 лет ранее, — работники вредных произ-в, нек-рых видов искусств и многодетные матери с 4 и более детьми); мужчин 60 лет и старше; женщин 55 лет и старше, а также подростков в возрасте до 16 лет, работающих в государственном секторе хозяйства и в общественном производстве колхозов.

Подавляющую часть Т. р. страны составляет население в трудоспособном возрасте. В составе работников за пределами трудоспособного возраста св. 4/5 приходится на мужчин и женщин пенсионного возраста. Мера их участия в общественном производстве во многом связана с потребностями нар. х-ва в рабочей силе и системой материального поощрения. Труд подростков используется гл. обр. в колхозах и совхозах в период напряжённых с.-х. работ.

Изменение численности Т. р. зависит от естеств. движения населения — его рождаемости и смертности. При прочих равных условиях быстрому росту населения соответствует быстрый рост Т. р. и наоборот. Однако на Т. р. изменение рождаемости сказывается лишь через 16 лет; соотношение численности поколений, вступающих в трудоспособный возраст и переходящих в пенсионный возраст, тоже меняется. Поэтому удельный вес населения трудоспособного возраста во всём числе жителей страны колеблется: в 1926 он составил 52,1%, в 1939 — 53,6%, в 1959 — 57,4%, в 1970 — 54%, в 1975 — 56,3%.

Важное значение для характеристики Т. р. имеет состав их по возрасту и полу. Удельный вес работающих в каждой возрастной группе характеризуется (по данным переписи 1970) след. данными:

Возрастные группы	Удельный вес работающих в общественном хозяйстве, в %
до 20 лет	менее 40
20—29 лет	87
30—39 лет	94
40—49 лет	92
50—54 года	80
55—59 лет	43
60 лет и старше	9

В населении трудоспособного возраста преобладают (1975) женщины, что является прямым следствием Великой Отечеств. войны 1941—45. В 1959 женщин 16—54 лет было больше, чем мужчин 16—59 лет, на 9,6 млн. человек, в 1970 — на 2,5 млн. Женщины составляют св. половины всех рабочих и служащих.

Полная занятость населения достигается непрерывным ростом обществ. произ-ва, обеспечивающим удовлетворение потребности людей в работе.

Уровень занятости населения повышается. В 1960 работало в обществ. х-ве и обучалось 78% Т. р. страны, в 1975 — св. 90%.

Планирование использования Т. р. решает и такие задачи, как неуклонный рост эффективности труда и обеспечение нар. х-ва рабочей силой. Рост эффективности труда как фактор социально-экономич. развития в совр. условиях приобретает особенно большое значение. На первый план выдвигается модернизация произ-ва, расширение и систематич. совершенствование проф. подготовки работников, высвобождение и перераспределение рабочей силы между отраслями нар. х-ва и предприятиями. Повышаются требования к качеству труда. В расчёте на 1000 работников в 1939 было всего 123 чел. с высшим и средним (полным и неполным) образованием, в 1959 — 433, в 1970 — 653, в 1975 — 751. Быстро расширяется подготовка высококвалифицированных рабочих в *профессионально-технических учебных заведениях*, дающих наряду с рабочей профессией среднее образование (см. *Профессионально-техническое образование*).

Решая задачу обеспечения нар. х-ва рабочей силой, социалистич. гос-во заблаговременно устанавливает источники рабочей силы для комплектования ею новых предприятий, определяет масштабы подготовки квалифицированных рабочих и специалистов и осуществляет их распределение в нар. х-ве, планомерно воздействует на перемещение жителей из сельской местности в городскую и из одних районов в другие.

Важным инструментом планирования использования Т. р. является *баланс трудовых ресурсов*.

Лит.: Литвяков П. П., Научные основы использования трудовых ресурсов, М., 1969; Костаков В. Г., Литвяков П. П., Баланс труда, 2 изд., М., 1970; Основные проблемы рационального использования трудовых ресурсов в СССР, отв. ред. Е. Л. Маневич, М., 1971; Трудовые ресурсы и научно-техническая революция, под ред. К. И. Микульского, М.— Берлин, 1974.

В. Г. Костаков.

ТРУДОВЫ́Е СПО́РЫ, по сов. праву разногласия между администрацией и работником по поводу применения законодательства о труде или установления условий труда. Разрешаются в установленном законом порядке в соответствии с Положением о порядке рассмотрения трудовых споров (утверждено Указом Президиума Верх. Совета СССР от 20 мая 1974, «Ведомости Верховного Совета СССР», 1974, № 22, ст. 325).

Т. с. рассматривают: комиссии по трудовым спорам (КТС), фабзавместкомы профсоюза, нар. суды и вышестоящие в порядке подчинённости органы. КТС является обязательным первичным органом по рассмотрению подавляющего большинства Т. с., возникающих на предприятиях, в учреждениях и орг-циях между рабочими, служащими и администрацией. КТС образуется на всех предприятиях, в учреждениях, орг-циях, где имеется первичная профсоюзная орг-ция, из равного числа постоянных представителей фабзавместкома профсоюза и администрации (число представителей от каждой стороны устанавливается по соглашению между ними). Цеховые КТС могут быть образованы в цехах и др. структурных подразделениях на тех предприятиях, где фабзавместкому предоставлены права районного комитета профсоюза. Представители в КТС выделяются на срок полномочий фабзавместкома: от фабзавместкома — его постановлением (из числа членов комитета), от администрации — приказом руководителя предприятия. На предприятиях, где нет фабзавместкома, КТС образуется в составе профорга и руководителя предприятия. Решения КТС могут быть обжалованы заинтересованными работниками в фабзавместком профсоюза в 10-дневный срок. Споры, по к-рым на заседании КТС стороны не пришли к соглашению, рассматриваются на заседании фабзавместкома также по заявлению заинтересованного работника.

Районные (городские) нар. суды рассматривают Т. с. по заявлениям рабочих и служащих в случае их несогласия с пост. фабзавместкома профсоюза либо в случае отсутствия на предприятии, в орг-ции фабзавместкома или профорга; по заявлениям администрации, когда она считает, что постановления фабзавместкома противоречат действующему законодательству; по заявлениям рабочих и служащих, когда они не согласны с решением КТС в составе профорга и руководителя предприятия; по протесту прокурора. Непосредственно в нар. судах (без обращения в КТС и фабзавместком профсоюза) рассматриваются Т. с. о восстановлении на работе рабочих и служащих, уволенных по инициативе администрации, а также об изменении формулировки увольнения.

Т. с. по вопросам увольнения, изменения формулировки причин увольнения, перевода на другую работу и наложения дисциплинарных взысканий на работников, занимающих должности, указанные в особом перечне (перечень № 1 приложе-

ния № 1 к Положению о порядке рассмотрения трудовых споров), разрешаются вышестоящими в порядке подчинённости органами. Т. с. работников НИИ, проектно-конструкторских подразделений по вопросам увольнения или изменения формулировки причин увольнения разрешаются вышестоящими в порядке подчинённости органами, если увольнение было произведено в связи с признанием работника в установленном порядке не соответствующим занимаемой должности или в связи с неизбранием на новый срок (перечень № 2 приложения № 1 к Положению о порядке рассмотрения трудовых споров).

Т. с., возникающие между членами колхоза с одной стороны и органами управления колхоза — с другой, разрешаются, как правило, правлением колхоза, общим собранием колхозников.

В. И. Смолярчук.

ТРУДОДЕ́НЬ, мера затрат труда колхозников в обществ. х-ве и их долевого участия в распределяемых доходах, применявшаяся в колхозах до 1966; специфическая экономич. категория, порождённая конкретно-историч. условиями развития колх. произ-ва.

Введение Т. (1930—31) было связано с необходимостью применения в колхозах единого измерителя для осуществления социалистич. принципа распределения по труду, исключающего уравниловку в его оплате. Количеством выработанных Т. определялось трудовое участие каждого колхозника в обществ. х-ве; качественная оценка труда в Т. находила своё выражение в дифференцировании работ по сложности (в течение дня колхозник мог выполнить работу, к-рая оценивалась от 0,5 до 4 Т. и более), в дополнит. начислении (списании) Т. за превышение (недовыполнение) плана урожайности, продуктивности. Т. явился важным средством утверждения социалистич. принципа распределения по труду, укрепления трудовой дисциплины колхозников (введение обязательного минимума Т.), повышения их материальной заинтересованности в подъёме обществ. х-ва (размеры доходов, получаемых колхозником в конце года, определялись общим количеством выработанных им Т. и долей продуктов и денег, приходящихся на один Т.). В течение длительного времени Т. был единственно приемлемой мерой учёта труда и распределения доходов между колхозниками. По мере укрепления экономики колхозов, роста их доходов создавались условия для внедрения денежной ежемесячной оплаты труда. С 1954—55 колхозы ввели денежное ежемесячное (ежеквартальное) авансирование Т., с 1966 перешли на ежемесячную денежную *гарантированную оплату труда* без применения Т.

ТРУДОЁМКОСТЬ, показатель, характеризующий затраты рабочего времени на произ-во определённой потребительной стоимости или на выполнение конкретной технологич. операции; показатель Т. является обратным показателю *производительности труда*, определяет эффективность использования одного из главных производств. ресурсов — *рабочей силы*. На величину Т. влияет ряд факторов: технич. уровень произ-ва (*фондовооружённость труда* и *энерговооружённость труда*, полезные свойства предметов труда, технология), *квалификация* работников, организация и условия труда, сложность изготовляемой продукции и др.

В узком смысле под Т. понимаются ср. затраты живого труда на единицу или на весь объём изготовленной продукции. Мера измерения Т.— рабочее время.

$$\text{Т. единицы продукции} = \frac{\text{рабочее время}}{\text{количество выпускаемой продукции}}.$$

Использование достижений научно-технич. прогресса в произ-ве сопровождается снижением Т., т. е. экономией времени (см. *Экономии времени закон*). Различают Т. индивидуальную, т. е. затраты труда отд. рабочего на единицу конкретной продукции, и групповую (цеховую, заводскую или отраслевую).

В широком смысле под Т. (полной или народнохозяйственной) понимаются совокупные затраты живого и овеществлённого труда. Такой показатель используется для того, чтобы установить, сколько рабочего времени затрачено во всех звеньях произ-ва на изготовление данного вида продукции. Он включает затраты рабочего времени всего производств. персонала, непосредственно занятого изготовлением продукции, а также затраты труда, овеществлённого в сырье, топливе, оборудовании и др. израсходованных средствах произ-ва. С помощью показателя полной Т. получают чёткую количественную характеристику обществ. затрат на создание материальных благ или оказание конкретных услуг.

Среднеотраслевая полная Т. представляет собой норматив общественно необходимых затрат труда, т. е. важную качественную и количественную характеристику социальных условий произ-ва данного вида материальных благ или услуг (см. *Общественно необходимый труд*).

Качественную сторону затрат труда характеризует конкретный труд и создаваемая им потребительная стоимость. Поэтому норматив общественно необходимой Т. тесно связан с полученными результатами, созданной потребительной стоимостью. Снижение Т. может выражаться как в повышении качества при тех же затратах рабочего времени, так и в экономии времени на единицу полезного эффекта. Единство качества и общественной Т. непосредственно вытекает из открытого К. Марксом двойственного характера труда (см. *Товар*).

Количественно норматив общественно необходимой Т. характеризует величину затрат рабочей силы вообще (энергии, нервов, мускулов и т. п.), т. е. затраты абстрактного труда. Такой норматив формируется поэтапно. Сначала определяются межотраслевые пропорции распределения совокупных ресурсов рабочего времени в соответствии со структурой обществ. потребностей. Поскольку соотношения потребностей в металле, химич. продуктах, стройматериалах, машинах и оборудовании, продуктах питания и др. видах продукции определяют макроструктуру обществ. произ-ва, они же в конечном счёте обусловливают и пропорции распределения рабочей силы между отраслями. В условиях капитализма такие пропорции устанавливаются стихийно. Они регулируются рыночным механизмом, законом стоимости. В социалистич. х-ве формирование условий распределения труда осуществляется планомерно, с учётом необходимости обеспечения быстрого и сбалансированного достижения намеченных целей по повышению благосостояния и созданию *материально-технической базы коммунизма* (см. *Баланс трудовых ресурсов*).

На следующем этапе определяется среднеотраслевой норматив Т., связанный с удовлетворением конкретной потребности человека при различных взаимозаменяемых вариантах произ-ва. Его величина формируется в нормальных условиях при ср. уровне умелости и *интенсивности труда* на предприятиях, изготовляющих осн. массу продукции. Иными словами, такой норматив является усреднённым на уровне отрасли. При этом усредняется и качество отд. видов взаимозаменяемой продукции и уровень затрат на их произ-во. В кон. 60-х — нач. 70-х гг. сов. экономисты разработали методику определения полной Т. продукции, на основе к-рой достигли положит. результатов при проведении практич. расчётов.

Лит.: Маркс К., Капитал, т. 1, Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 23, гл. 5; Белоусов Р. А., Общественно необходимые затраты труда и уровень оптовых цен, М., 1969.

Р. А. Белоусов.

ТРУДОСПОСО́БНОЕ НАСЕЛЕ́НИЕ, население, способное по своим физич. возможностям полноценно участвовать в общественном труде. Возрастные рубежи Т. н. в каждом гос-ве в силу различных общественно-экономич. условий практически связаны с нек-рыми традиционными и правовыми (см. *Трудоспособность*) нормами — цензами возрастным, образовательным и др.

Доля Т. н. зависит от возрастной структуры всего населения данной страны. В развивающихся странах эта доля менее $^1/_2$ всего населения, в развитых капиталистич. странах достигает 65%. В мировой статистике принято считать Т. н. в возрасте 15—64 лет, в 1970 оно составило 58,2% всего населения мира.

Понятие Т. н. близко к понятию *трудовые ресурсы*, но последнее не только предполагает возрастную характеристику, но и учитывает квалификацию, состав профессий и др. *В. В. Покшишевский.*

ТРУДОСПОСО́БНОСТЬ, состояние здоровья, позволяющее человеку выполнять работу определённого объёма и качества.

По сов. праву различают: общую Т. (способность к неквалифицированному труду в обычных условиях); проф. или спец. Т. (способность работать по определённой профессии, специальности, в необычных условиях, напр. в цехах с вредными условиями); ограниченную Т. (способность к труду с определёнными ограничениями); *нетрудоспособность*, в т. ч. *временную нетрудоспособность* и *инвалидность*. Наличие общей Т. предполагается у всех граждан в возрасте от 16 до 55 лет у женщин и до 60 лет у мужчин. Проф. и спец. Т. определяется при приёме на работу врачом в порядке предварительного мед. осмотра. На ряде предприятий проводятся периодич. мед. осмотры (перечень производств, профессий и работ, на к-рых такие осмотры обязательны, утверждён Мин-вом здравоохранения СССР в 1969).

Оценка состояния Т. производится в учреждениях здравоохранения, а при длительной либо постоянной потере Т.— *врачебно-консультационными комиссиями, врачебно-трудовыми экспертными комиссиями.*



К ст. Тропическая область. **1.** Илистый прыгун. **2.** Манящий краб, или краб-скрипач Uca. **3.** Зелёная (суповая) черепаха. **4.** Большая корифена. **5.** Летучая рыба двукрыл обыкновенный. **6.** Молуккский мечехвост. **7.** Морская змея кольчатый плоскохвост. **8.** Полосатый тунец, или скипджек. **9.** Рак-богомол Squilla mantis. **10.** Физалия. **11.** Каури Cypraea tigris. **12.** Медуза корнерот ропилема. **13.** Аргонавт Argonauta argo, самка. **14.** Наутилус. **15.** Мурекс Murex saxatilis. **16.** Волюта Melo amphora. **17.** Пинна Pinna muricata. **18.** Сердцевидка Hemicardium hemicardium. **19.** Ракушка-паук Lambis arthritica. **20.** Конус Conus textile. **21.** Многощетинковый червь спирографис. **22.** Морской ёж диадема. **23.** Королевский спинорог. **24.** Ёж-рыба. **25.** Желтополосая рыба-ангел Pomacanthus paru. **26.** Морская звезда голубая линкия. **27.** Морская лилия лампрометра. **28.** Голотурия Colochirus luteus. **29.** Морская звезда протореастер. **30.** Офиура Ophiothrix coerulea. **31 — 33.** Кораллы: **31** — органчик, **32** — акропора, **33** — лобофиллия.



К ст. Тропическая фауна. 1. Яванская веслоногая лягушка. **2.** Скорпион Scorpio roselli. **3.** Гигантский жук голиаф. **4.** Урания Urania ripheus. **5.** Большой фрегат. **6.** Лусонский голубь. **7.** Филиппинский шерстокрыл. **8.** Паук-птицеед Eurypelma bistriatum. **9.** Термит Bellicositermes bellicosus, самка (царица). **10.** Большая райская птица, самец. **11.** Тамандуа. **12.** Чёрная коата. **13.** Летучий дракон. **14.** Калао. **15.** Шпорцевая кукушка. **16.** Гиацинтовый ара. **17.** Розовый какаду. **18.** Трёхпалый ленивец. **19.** Белобрюхий панголин. **20.** Тукан. **21.** Калонг. **22.** Колибри-сапфо. **23.** Кетцаль. **24.** Красноголовая бородатка. **25.** Карликовая сумчатая летяга. **26.** Орангутан. **27.** Восточный долгопят. **28.** Коала. **29.** Пятнистый кускус. **30.** Ягуар. **31.** Агути. **32.** Большой муравьед. **33.** Водяной оленёк. **34.** Обыкновенный бегемот. **35.** Девятипоясный броненосец. **36.** Африканский слон. **37.** Обыкновенная жирафа. **38.** Африканский страус. **39.** Белый носорог. **40.** Центральноамериканский тапир. **41.** Антилопа бонго. **42.** Саванновая зебра. **43.** Фенек. **44.** Зелёная игуана. **45.** Красящий древолаз. **46.** Дюгонь. **47.** Нильский крокодил. **48.** Кольчатая червяга. **49.** Пиранья. **50.** Нильский многопёр. **51.** Рогозуб. **52.** Сетчатый питон.

ТРУДОТЕРАПИ́Я, трудовая терапия, использование трудовых процессов с лечебной целью. При нек-рых заболеваниях Т. применяют для повышения тонуса организма, нормализации обменных процессов, используя при этом труд на свежем воздухе, требующий участия мн. мышц (напр., работа в саду). В травматологии и ортопедии для восстановления функций конечностей используют спец. виды труда с определённым объёмом движений и участием определённых групп мышц. Наиболее широко Т. применяют в психиатрии с целью благотворного воздействия на психику больных. Трудовые процессы, подобранные в зависимости от состояния больного, оказывают активизирующее или успокаивающее действие. Т. при подостром и хронич. течении психич. заболеваний и состояниях, обусловливающих изменения личности больных, играет большую роль в системе их социально-трудовой *реабилитации.* Постепенно усложняющиеся трудовые процессы тренируют и укрепляют компенсаторные механизмы, облегчая переход к труду в условиях произ-ва. Общественно полезный труд, влияние коллектива имеют также и лечебно-профилактич. значение. В СССР Т. психически больных осуществляется обычно при психиатрич. учреждениях (больницах, диспансерах), где создаются лечебно-трудовые мастерские, персонал к-рых организует трудовые процессы как в спец. цехах, так и на дому и в больничных отделениях. В штат этих мастерских входят мед. сёстры и врачи, к-рые наблюдают за состоянием больных, дают трудовые рекомендации, проводят медикаментозное лечение.

Лит.: Греблиовский М. Я., Трудовая терапия психических больных, М., 1966; Каптелин А. Ф., Восстановительное лечение (лечебная физкультура, массаж и трудотерапия) при травмах и деформациях опорно-двигательного аппарата, М., 1969; Рубинова Ф. С., Эффективность трудовой терапии при психических заболеваниях, Л., 1971; Хвиливицкий Т. Я., Малахов Б. Б., Трудовая терапия и фармакологическое лечение больных шизофренией в амбулаторных условиях, Л., 1975.

М. И. Фотьянов.

ТРУДОУСТРО́ЙСТВО, в СССР гос. система организационно-правовых мероприятий по содействию в устройстве на работу. Осуществляется гос. органами по использованию трудовых ресурсов: Гос. комитетами Сов. Мин. союзных республик, управлениями Сов. Мин. авт. республик, соответствующими отделами исполкомов краевых и обл. Советов депутатов трудящихся, имеющими в отдельных городах и районах спец. бюро и уполномоченных по Т. Органы Т. информируют население о потребности предприятий, строек, орг-ций в рабочих и служащих; оказывают желающим помощь в устройстве на работу по специальности; проводят *организованный набор рабочих* и переселение и т. д.

При проведении работы по Т. для нек-рых категорий граждан предусмотрены особые гарантии: напр., для всех предприятий и орг-ций устанавливается броня приёма на работу и на производств. обучение молодёжи, окончившей общеобразоват. школы, проф.-технич. училища, а также др. лиц моложе 18 лет. В союзных и авт. республиках, краях, областях, городах и районах созданы комиссии по Т. молодёжи, в к-рые входят представители сов., парт., проф., комсомольских органов и органов нар. образования. В соответствии с установленной броней осуществляется также приём на работу инвалидов.

ТРУДФРО́НТ, посёлок гор. типа в Икрянинском р-не Астраханской обл. РСФСР. Пристань на левом берегу Бахтемира (рукав дельты Волги), в 62 *км* ниже Астрахани. База морского рыболовства. Александровский рыбоводный з-д.

«ТРУДЫ́...», сборники науч. статей, выпускаемые н.-и. ин-тами, вузами, академиями и др. науч. учреждениями, а также науч. об-вами. «Т.» содержат новейшие науч. исследования по профилю работы; их авторами являются преподаватели, аспиранты, адъюнкты кафедр, сотрудники науч. учреждений, члены науч. об-в. Состав выпуска «Т.» утверждается на кафедре, учёном совете. «Т.» издаются периодически или по мере накопления материала.

ТРУ́ЛЬСТРА (Troelstra) Питер Йеллес (20.4.1860, Леуварден,— 12.5.1930, Схевенинген, близ Гааги), нидерландский политический деятель. По образованию юрист. С 1893 чл. С.-д. союза Нидерландов, в к-ром возглавлял группу парламентаристов, основавшую в 1894 С.-д. рабочую партию Нидерландов (СДРПН). В 1897—1925 (с перерывами) был пред. парламентской фракции СДРПН и чл. редакции ЦО партии газ. «Хет фолк» («Het volk»). В 1909 добился исключения из СДРПН *трибунистов.* Во время 1-й мировой войны 1914—18 призывал к «гражд. миру» внутри страны. В нояб. 1918 в условиях подъёма рабочего движения в Нидерландах потребовал передачи власти социалистам, но через день отказался от своего требования. В. И. Ленин определил Т. как «...образец продажного, оппортунистического вождя...» (Полн. собр. соч., 5 изд., т. 39, с. 193). Сыграл заметную роль в развитии фризской лит-ры. Участвовал как автор и составитель в сб. «Книга фризских песен» (1885). Его стихи собраны в кн. «Урожай» (1909).

ТРУ́МБИЧ (Trumbić) Анте (17.5.1864, Сплит,— 17.11.1938, Загреб), хорватский и югославский политич. деятель, доктор права (1890). Учился в ун-тах Загреба, Вены и Граца. С 1894 чл. хорв. (далматинской) Партии права. В 1895—1918 депутат Далматинского сабора и австр. парламента. Основатель либерально-бурж. Хорв. партии (1905), выступавшей за хорв.-серб. сближение. В 1915 был пред. Югославянского к-та в Лондоне, от имени к-рого в июле 1917 подписал *Корфскую декларацию* о создании Королевства сербов, хорватов и словенцев (СХС). В 1918—20 мин. иностр. дел Королевства СХС, участвовал в *Парижской мирной конференции 1919—20.* В 1920 и 1924 избирался депутатом скупщины. В последние годы жизни отошёл от политич. деятельности.

ТРУМШЕ́ЙТ (нем. Trumscheit или Trumbscheit), тромба марина (итал. tromba marina — морская труба), старинный смычковый однострунный музыкальный инструмент. Корпус деревянный (выс. ок. 2 *м*), треугольной формы. Звук извлекался ведением смычка у головки. Применялся во многих зап.-европ. странах (до нач. 19 в.) для сигналов на флоте, заменял трубу в церковной музыке.

ТРУ́МЭН (Truman) Гарри С. (8.5.1884, Ламар, шт. Миссури,— 26.12.1972, Канзас-Сити, шт. Миссури), гос. деятель США. Род. в семье фермера. Был клерком, бухгалтером, фермером, совладельцем магазина. Участвовал в 1-й мировой войне 1914—18. В 1926—34 пред. окружного суда в шт. Миссури. В 1934—44 сенатор. С янв. 1945 вице-президент США от Демократической партии; с апр. 1945 (после смерти президента Ф. Д. *Рузвельта*) до янв. 1953 президент США. В авг. 1945 Т. отдал приказ об атомной бомбардировке япон. городов Хиросима и Нагасаки. После 2-й мировой войны 1939—45 пр-во Т. официально взяло курс на антисоветизм, на сдерживание мирового революц. процесса средствами «*холодной войны*», на закрепление за США роли лидера мировых антикоммунистич. сил, а также господствующего положения США в системе империализма (доктрина «сдерживания коммунизма», 1946; *Трумэна доктрина, Маршалла план,* создание НАТО и других агрессивных блоков, развязывание войны в Корее и др.). Внутренняя политика, отмеченная широкой социальной демагогией, была подчинена интересам монополий. Годы президентства Т. характеризовались наступлением реакц. сил на прогрессивные и демократич. слои амер. общества, в т. ч. на компартию. В последние годы жизни Т. проявил нек-рый реализм в подходе к междунар. проблемам и внеш. политике США, в т. ч. в области сов.-амер. отношений. *И. П. Севостьян.*

ТРУ́МЭНА ДОКТРИ́НА, внешнеполитич. программа пр-ва США, изложенная в послании президента Г. *Трумэна* конгрессу в марте 1947; приобрела силу закона после утверждения соответствующего законопроекта конгрессом и подписания его президентом в мае 1947. Предусматривала выделение в 1947—48 финанс. году 400 млн. долл. для оказания «помощи» Греции и Турции под предлогом «коммунистич. опасности», якобы угрожающей этим странам. Соглашения с Грецией и Турцией были подписаны соответственно 20 июня и 12 июля 1947. Т. д. преследовала цель ограничить усилившийся после 2-й мировой войны 1939—1945 рост сил демократии и социализма, оказывать непрерывный нажим на СССР и др. социалистич. страны, поддерживать реакц. силы и режимы. Т. д. была использована для вмешательства империализма США во внутр. дела других стран, для развязывания «холодной войны» и нагнетания междунар. напряжённости. Т. д. положила начало оказанию широкой воен. «помощи» другим странам, сопровождавшемуся созданием сети воен. баз на чужих терр. и осуществлявшемуся США в рамках других программ.

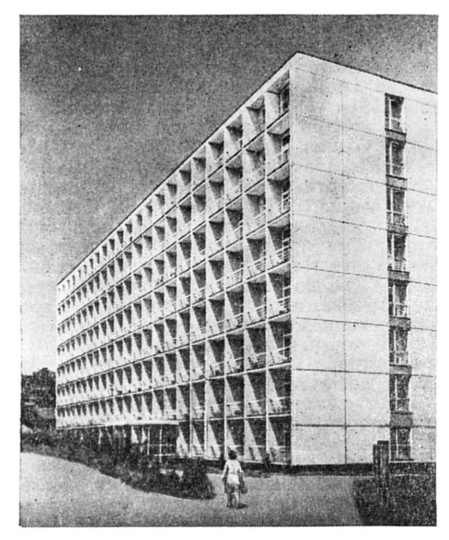
Лит.: Иноземцев Н., Внешняя политика США в эпоху империализма, М., 1960; Department of State Bulletin, Supplement, May 4, 1947, p. 829—32.

ТРУПИА́ЛЫ, семейство птиц отряда воробьиных; то же, что *кассики.*

ТРУПОЕ́ДЫ (биол.), то же, что *некрофаги.*

ТРУ́ППА (нем. Truppe, от франц. troupe), творческий коллектив театра. В зависимости от вида представлений различают драматич., оперные, балетные, опереточные и др. Т.

ТРУСКАВЕ́Ц, город (с 1948) областного подчинения в Львовской обл. УССР. Расположен к Ю. от Дрогобыча. Конечный пункт ж.-д. ветки от линии Львов—Ужгород. 20,1 тыс. жит. (1975). З-д минеральных вод.



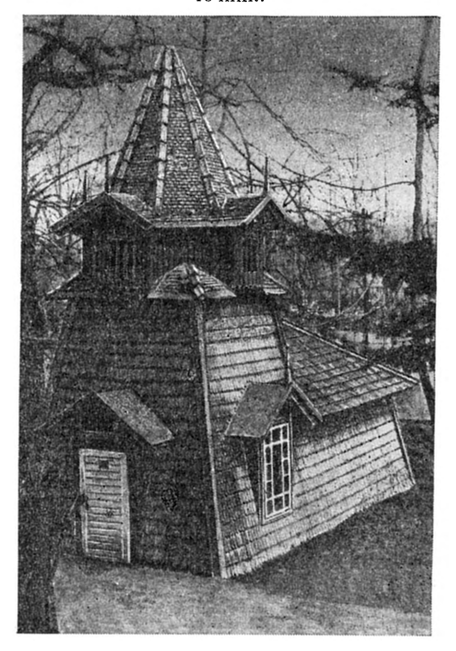
Трускавец. Новый корпус санатория «Каштан».

Т.— бальнеологический (преим. питьевой) курорт, находящийся в предгорьях Карпат. Лето тёплое (ср. темп-ра июля 17 °C), зима умеренно мягкая (ср. темп-ра января —4 °C); осадков 790 *мм* в год. Леч. средства: 26 минеральных источников (воду 14 источников используют и для питья, остальных — для ванн). Наиболее известен источник «Нафтуся», воду к-рого с хим. составом

$$M_{0,8}\frac{HCO_3 16 Cl 16}{Ca 48 Mg 34} T 9\,°C\ pH 7,1$$

используют для питья и розлива в бутылки. Лечение урологич. заболеваний, болезней желудочно-кишечного тракта, печени, жёлчных путей. Санатории для взрослых и детей; бальнео- и озокеритолечебницы, питьевые бюветы.

Трускавец. Старейший минеральный источник.



Лит.: Глухенький Т. Т., Марков И. И., Визир Д. И., Курорт Трускавец и его лечебные факторы, К., 1958.

ТРУ́СОВ Александр Евдокимович (17.1.1888, Борисоглебск,— 12.4.1919, Москва, похоронен в Астрахани), деятель революц. движения в России, один из руководителей борьбы за Сов. власть в Астрахани. Чл. Коммунистич. партии с 1904. Род. в семье плотника. Работал конторщиком. Участник революции 1905—07 в Борисоглебске, затем вёл парт. работу в Козлове (Мичуринск), Ельце, Астрахани, Самаре (Куйбышев). Неоднократно арестовывался, ссылался. После Февр. революции 1917 в Астрахани возглавил большевистскую фракцию объединённого к-та РСДРП, с августа пред. к-та РСДРП(б); редактор газ. «Астраханский рабочий»; был избран по списку большевиков в Учредит. собрание. После установления Сов. власти в Астрахани 25 января (7 февр.) 1918 чл. к-та РСДРП(б), Президиума губисполкома, комиссар труда, пред. губсовета профсоюзов.

Лит.: Очерки истории Астраханской партийной организации, Волгоград, 1971; Толкачев Н., Солдаты Октября, Астрахань, 1958.

ТРУ́СОВ Антон Данилович [15(27).5. 1835, г. Борисов,— ок. 1886, Минск], деятель русского и белорусского революц. движения. В 1854—56 и 1860—62 учился в Моск. ун-те. В начале 1860-х гг. был близок к кружку П. Г. *Заичневского.* Во время *польского восстания 1863—64* возглавлял повстанч. отряд в Минской губ. В 1864 эмигрировал, до 1869 жил в Париже, работал наборщиком, был связан с франц. социалистами. В 1869 один из основателей *Русской секции 1-го Интернационала,* секретарь редакции газ. «*Народное дело*». В Женеве в 1869 создал рус. типографию (наборню), в к-рой напечатано св. 150 книг, брошюр, периодич. изданий революц. содержания. В 1883 продал типографию *группе «Освобождение труда»,* в 1884 заболел и вернулся в Россию.

Лит.: Киселев Г., Один из основателей Русской секции I Интернационала, «Коммунист Белоруссии», 1960, № 1; Шпадарук И. П., Борцы за народное дело, Минск, 1968; Петрова Л. Н., Женевская типография А. Д. Трусова, «Вопросы истории», 1971, № 10. *Б. Ю. Иванов.*

ТРУТ, тлеющий от упавшей искры материал, употребляемый при высекании огня ударом *огнива* о кремень. Т. получали из ветоши и поверхностной части (гименофора) плодового тела гриба трутовика настоящего (растёт гл. обр. на берёзе) и нек-рых других. Для этого гименофор отделяли от остальной части плодового тела, пропитывали селитрой и сушили. Использовался для разжигания огня, гл. обр. до распространения спичек.

ТРУ́ТЕНЬ, муж. особь пчелы (см. *Пчела медоносная*). В переносном смысле быть трутнем — жить на чужой счёт, бездельничать.

«ТРУ́ТЕНЬ», еженедельный сатирич. журнал, издаваемый в Петербурге с 1 мая 1769 по 27 апреля 1770 Н. И. *Новиковым.* «Т.» вёл полемику с журн. «*Всякая всячина*», к-рым негласно руководила Екатерина II, в частности о роли сатиры, её типах (предпочтение отдавалось гражд. сатире). Многие статьи затрагивали злободневные общественные проблемы, в т. ч. вопрос о положении крепостных крестьян. Большинство сочинений печаталось анонимно; отдельные статьи исследователи приписывают Новикову и Д. И. Фонвизину. В «Т.» сотрудничали также А. О. Аблесимов, В. И. Майков, М. И. Попов и др.

Тексты: Сатирические журналы Н. И. Новикова, М.— Л., 1951; Н. И. Новиков и его современники, Избр. соч., М., 1961.

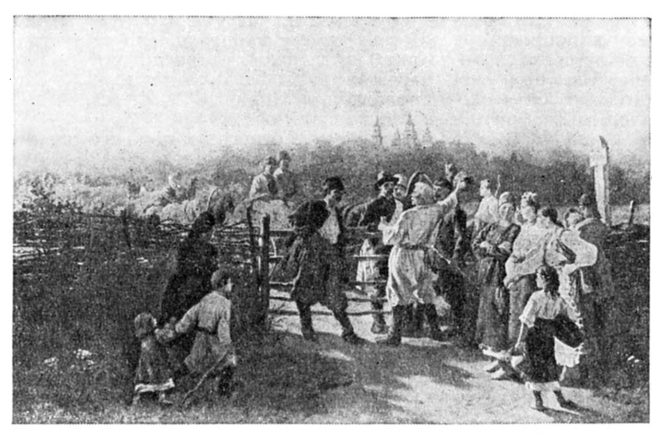
Лит.: Макогоненко Г. П., Николай Новиков и русское просвещение XVIII в., М.— Л., 1952; Берков П. Н., История русской журналистики XVIII в., М.— Л., 1952; История русской литературы XVIII в. Библиографический указатель, Л., 1968.

ТРУ́ТНЕВ Юрий Алексеевич (р. 2.11. 1927, Москва), советский физик, чл.-корр. АН СССР (1964), Герой Социалистич. Труда. Чл. КПСС с 1961. Окончил ЛГУ в 1950. Осн. труды по теоретич. физике. Ленинская пр. Награждён 2 орденами Ленина, орденом Трудового Красного Знамени, а также медалями.

ТРУ́ТНОВ (Trutnov), город в Чехословакии, в Чешской Социалистич. Республике, в Восточно-Чешской обл., у подножия гор Крконоше, на р. Упа. 25,6 тыс. жит. (1974). Текстильная (в том числе льняная) промышленность; производство изделий из стекла. Близ Т.— добыча антрацита.

ТРУТОВИКО́ВЫЕ ГРИБЫ́, трутовые (Polyporaceae s. l.), группа семейств грибов с общими признаками: мясистой, кожистой или деревянистой тканью плодовых тел, трубчатым, зубчато-расщеплённым, лабиринтовидным или пластинчатым *гименофором;* обитают почти исключительно на древесине. Плодовые тела распростёртые (дл. до 1 *м*), распростёрто-отогнутые, сидячие (диаметром от 0,5 — 1 *см* до 70 *см*), иногда дифференцированы на шляпку и ножку. Мицелий Т. г. многолетний, плодовые тела существуют от 2 *нед* до 20—25 лет (многолетние часто имеют слоистый гименофор). Размножаются Т. г. двумя базидиоспорами, развивающимися экзогенно на четырёх-, изредка двухспоровых базидиях. Споры образуются в течение всего вегетационного периода, с нек-рыми перерывами. Конидиальное спороношение бывает крайне редко. Поражают живые деревья, вызывая корневые (корневая губка — Fomitopsis annosa) и стволовые гнили (сосновая губка — Phellinus pini, ложный трутовик — Ph. igniarius, ложный осиновый трутовик — Ph. tremulae). Развиваются также на валежной и обработанной древесине (настоящий трутовик — Fomes fomentarius, плоский трутовик — Ganoderma applanatum, окаймлённый трутовик — Fomitopsis pinicola, белый домовой гриб — Fibuloporia vaillantii и др.). Из 1200 видов Т. г. в СССР встречается 350. *М. А. Бондарцева.*

ТРУТО́ВСКИЙ Константин Александрович [28.1(9.2).1826, Курск,— 17(29). 3.1893, с. Яковлевка, ныне Курской обл.], живописец и график, представитель реалистич. направления в укр. и рус. искусстве. Вольнослушатель петерб. АХ (1845—49), академик (1860). Автор жанровых картин, проникнутых любовью к народу («Хоровод в Курской губернии», 1860, Третьяковская гал.; «Колядки на Украине», 1864, Рус. музей, Ленинград), а в ряде случаев носящих обличительный социально-критич. характер («Сбор недоимок на селе», 1886, Музей изобра-


К. А. Трутовский. «Свадебный выкуп». 1881. Музей украинского изобразительного искусства УССР. Киев.

зительного искусства Татарской АССР, Казань). Создал многочисленные иллюстрации, сотрудничал в сатирических журналах.

Лит.: Верещагина А. Г., К. А. Трутовский. 1826—1893, М., 1955; Міляєва Л., К. О. Трутовський, Київ, 1955.

ТРУХАНО́ВСКИЙ Владимир Григорьевич (р. 15.7.1914), советский историк, чл.-корр. АН СССР (1964). Чл. КПСС с 1939. Окончил пед. ин-т им. М. Н. Покровского (1940), Высшую дипломатич. школу МИД СССР (1941). В 1941—53 на дипломатич. работе. С 1947 зав. кафедрой всеобщей истории, затем истории международных отношений и внешней политики СССР Московского государственного ин-та международных отношений. В 1953—57 старший науч. сотрудник, в 1957—60 зам. директора Ин-та истории АН СССР. С 1960 гл. редактор журнала «Вопросы истории». Основные труды по новейшей истории Великобритании, истории междунар. отношений и внеш. политики СССР. Награждён 3 орденами.

Соч.: Внешняя политика Англии на первом этапе общего кризиса капитализма (1918—1939), М., 1962; Внешняя политика Англии после второй мировой войны, М., 1957; Новейшая история Англии, М., 1958; Очерки новейшей истории Англии 1917—1963, М., 1964; Внешняя политика Англии в период второй мировой войны (1939—1945), М., 1965; Уинстон Черчилль. Политическая биография, М., 1968; Ленинским внешнеполитическим курсом, М., 1971; Антони Иден, М., 1976.

ТРУХИ́ЛЬО, Трухильо Молина (Trujillo Molina) Рафаэль Леонидас (24.10.1891, Сан-Кристобаль,— 30.5.1961, Санто-Доминго), диктатор Доминиканской Республики (1930—61), генерал. С 1918 служил в полиции, в 1925 возглавил её, а после преобразования полиции в Нац. армию (1927) получил чин бригадного генерала и стал главнокомандующим. В мае 1930 захватил власть и установил военно-террористический режим. В 1930—38 и 1942—52 занимал пост президента, сохранял власть и в период президентства (1952—60) своего брата Э. Трухильо Молины. Убит в результате заговора, организованного в условиях растущего недовольства диктатурой Т. и усиления разногласий в правящей верхушке.

ТРУХИ́ЛЬО (Trujillo), город на З. Перу, адм. центр деп. Либертад, на Панамериканском шоссе. 241,9 тыс. жит. (1972). Пищевкусовая, целлюлозно-бумажная, текст., хим., кож. пром-сть; тракторо- и автосборочные з-ды. Ун-т. Археологический музей. К востоку от Т.— добыча меди.

ТРУХЛЯКИ́ (Pythidae), семейство жуков. Дл. тела 2—20 *мм*. Голова в передней части вытянутая, иногда хоботообразная. Распространены по всему земному шару. Обитают обычно под корой деревьев, питаются гниющим лубом; нек-рые виды — хищники, поедают личинок короедов и дровосеков. Ок. 300 видов; в СССР — ок. 30. В лесной полосе под корой хвойных обычен плоский Т. (Pytho depressus), дл. 8—16 *мм*, сверху чёрно-синий, реже бурый; брюшко, усики и ноги рыжие; личинки коричневые, плоские с 2 выростами на заднем конце тела.

ТРУХМЕ́НЫ (самоназв.— туркмен), малочисленная этнографич. группа *туркмен* в Ставропольском крае, куда их предки переселились в кон. 17 — нач. 18 вв. с п-ова Мангышлак, отделившись от туркм. племён чоудор, игдыр и союнаджи. Живут в неск. селениях к С.-В. от г. Ставрополя. Язык — диалект *туркменского языка*; в лексике и грамматич. формах значит. влияние ногайского языка. Гл. занятия — скотоводство и земледелие.

ТРУ́ЦЦИ, семья цирковых артистов, итальянцы по происхождению. Максимилиано Т. (1833—99), цирковой антрепренёр и артист; в России с 1880. Его сыновья — Рудольфо Т. (1860—1936), Жижетто Т. (1865—1925), Энрико Т. (1870—1939), были цирковыми артистами и предпринимателями. В советское время наибольшую известность получил сын Жижетто Т. — Вильямс Т. (1889—1931), наездник и дрессировщик, режиссёр (поставил пантомимы «Чёрный пират», «Махновщина» и др.); в 1921—24 художеств. руководитель Московского и директор (1924—25) Ленинградского цирков.

Лит.: Дмитриев Ю., Советский цирк, М., 1963; Кузнецов Е., Цирк, 2 изд., М., 1971; Зискинд Е. М., Режиссер на арене цирка, М., 1971.

ТРУШ Иван Иванович [5(17).1.1869, с. Высоцкое, ныне Львовской обл.,— 22.3.1941, Львов], украинский живописец и искусствовед. Учился в Краковской АХ (1891—97). Возглавлял демократич. направление в искусстве зап. областей Украины, был инициатором создания «Об-ва для развития рус. искусства» (1898) и «Об-ва сторонников укр. литературы, науки и искусства» (1905). Автор жанровых картин, с живой непосредственностью отображающих сцены нар. жизни гуцулов («Гуцулка с ребёнком», 1912, «Сельский хозяин», 1933; обе — Львовский музей укр. искусства), острых психологич. портретов (И. Франко, 1897 и 1903, Львовский литературно-мемориальный музей И. Франко; Леси Украинки, 1900, Львовский музей украинского искусства) и поэтически обобщённых лирических пейзажей («Днепр под Киевом», 1910, «Одинокая сосна», 1919; оба — Львовский музей украинского искусства). Автор ряда работ по украинскому искусству.

Лит.: Островський Г., І. І. Труш, Київ, 1955.

ТРУШКО́В Николай Ильич [28.4(10.5).1876, Вятка,— 26.5.1947, Ленинград], советский учёный в области горного дела, засл. деятель науки и техники РСФСР (1945). После окончания Петербургского горного ин-та (1900) работал на шахтах и рудниках Донбасса, Урала, Казахстана. Профессор Петроградского горного (1918—20), Томского технологического (1921—25), Ленингр. горного (1925—47) ин-тов. Впервые организовал в Ленинградском горном ин-те подготовку инженеров рудной специальности. Основоположник научной школы по разработке рудных месторождений; предложил систему разработки руды с магазинированием. Награждён орденом Ленина, орденом Трудового Красного Знамени и медалями.

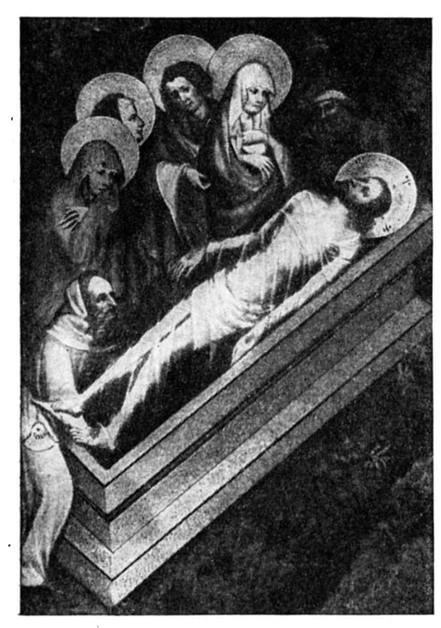
Соч.: Экспертиза рудных месторождений, ч. 1—2, Л.— М.— Новосиб., 1934—35; Бурение при разработке рудных месторождений, М., 1937; Разработка рудных месторождений, [ч.] 1—2, М.— Л., 1946—47.

Лит.: Мельников Н. В., Горные инженеры — выдающиеся деятели горной науки и техники, 2 изд., М., 1974.

ТРШЕ́БИЧ (Třebíč), город в Чехословакии, в Чешской Социалистич. Республике, в Южно-Моравской обл., на р. Йиглава. 23,3 тыс. жит. (1974). Известен кожевенно-обувными изделиями (обувь, перчатки и др.). Машиностроение и металлообработка.

«ТРШЕБО́НЬСКОГО АЛТАРЯ́» МА́СТЕР, живописец, работавший в Чехии в последней трети 14 в., представитель «*мягкого стиля*» позднеготического искусства. Важнейшее из приписываемых «Т. а.» м. произв.— алтарь церкви в г. Тршебонь (Třeboň, Южно-Чешская обл., ок. 1390, Национальная галерея, Прага; илл. см. также т. 7, табл. X, стр. 208—209), отличающийся изысканной эмоциональностью колорита и линейного


И. И. Труш. «Гуцулка с ребёнком». 1912. Львовский музей украинского искусства.



Мастер «Тршебоньского алтаря». «Положение во гроб». Створка алтаря из церкви в Тршебоне. Ок. 1390. Национальная галерея. Прага.

рисунка, тонкой лирической выразительностью жестов гл. персонажей.

ТРШИ́НЕЦ (Třinec), город в Чехословакии, в Чешской Социалистич. Республике, в Северо-Моравской области. 31,5 тыс. жит. (1974). Трансп. узел. Один из центров чёрной металлургии в стране.

ТРЮДО́ (Trudeau) Пьер Эллиотт (р. 18.10.1919, Монреаль), гос. деятель Канады, лидер Либеральной партии (с 1968). Род. в бурж. семье. По образованию юрист. Занимался юридич. практикой и журналистикой; в 1949—51 работал в аппарате премьер-министра Сен-Лорана. В 1961—65 адъюнкт-профессор права в Монреальском университете. В 1965 избран в парламент. В 1967—68 министр юстиции. С 1968 премьер-министр Канады.

ТРЮК (франц. truc), ловкий, искусный приём, неожиданное или контрастное действие. Художеств.-выразит. средство гл. обр. циркового и эстрадного иск-ва. Используется в акробатике, иллюзионном иск-ве, жонглировании. В кинотехнике к Т. прибегают при создании комбинированных кадров с применением *трюкмашины* или иных технич. средств кино.

ТРЮКМАШИ́НА, оптико-механич. установка оптич. печати для создания комбинированных (трюковых) кадров *фильма*. Основу Т. составляют *киносъёмочный аппарат* и один или неск. (до 4) *кинопроекционных аппаратов*. В фильмовом канале киносъёмочного аппарата расположена киноплёнка, на светочувствит. слой к-рой проецируется изображение с одного или совмещённое изображение с неск. негативов (позитивов). Проекционное совмещение двух изображений достигается либо установкой двух кинопроекционных аппаратов под углом (при этом проецируемые ими изображения направляются в фильмовый канал киносъёмочного аппарата с помощью светоделит. системы, напр. полупрозрачного зеркала или призмы), либо использованием кинопроектора с двумя фильмовыми каналами, расположенными на одной оптич. оси (при этом изображение кадра, находящегося в первом фильмовом канале, проецируется во второй фильмовый канал и вместе с изображением второго кадра — в фильмовый канал киносъёмочного аппарата). Комбинируя способы проекционного совмещения и пользуясь соответствующим количеством кинопроекторов, можно совмещать 3 или 4 изображения. Получение на Т. комбинированного изображения достигается также изменением взаимного расположения отд. узлов и элементов Т. (киносъёмочного аппарата, проектора, призм и т. д.), направления и скорости движения, задаваемых лентопротяжными механизмами, применением различного рода *светофильтров* и т. д.

Т. позволяет печатать комбинированные кадры с использованием *блуждающей маски метода*, увеличивать или уменьшать изображение, изменять скорость и направление движения изображения объекта и его положение в кадре, впечатывать титры в кадр, производить *вытеснение изображения* и т. н. панорамирование по полю первоначально полученного изображения, а также осуществлять наклон, вращение, качание изображения и т. д.

Лит.: Комбинированные киносъемки, М., 1972. *А. А. Сахаров.*

ТРЮМ (от голл. 't ruim), помещение в корпусе *судна* между нижней палубой и днищем или вторым дном. В Т. размещают грузы (грузовые Т.), судовые механизмы (машинные Т.), запасы и т. д. Число Т. зависит от назначения судна и его размеров. На пасс. судах длина Т. определяется условиями непотопляемости, для грузовых судов нек-рые *классификационные общества* регламентируют число Т. в зависимости от длины судна и устанавливают предельную длину Т. На рефрижераторных судах Т. изнутри покрывают тепловой изоляцией. Грузовые Т. оборудуют вентиляцией, средствами для обнаружения и тушения пожаров и др.; загружают и разгружают Т. обычно через грузовые люки.

ТРЮМ в театре, нижняя часть сцены, расположенная под сценич. площадкой. В Т. размещены установки различных сценич. механизмов, подъёмно-опускных устройств и приспособлений для осуществления сценич. эффектов. Иногда Т. состоит из неск. этажей, верхний из к-рых наз. первым Т.

ТРЮМО́ (франц. trumeau), 1) простенок между окнами, иногда украшенный орнаментом. 2) Высокое зеркало, обычно помещаемое в простенке.

ТРЮ́ФЕЛИ (нем. Trüffel), сумчатые грибы с подземными клубневидными мясистыми плодовыми телами. Большинство относится к порядку трюфелевых (Tuberales). Растут в лесах как *сапрофиты* или образуют *микоризу* с корнями деревьев. Нек-рые плодовые тела на разрезе по рисунку напоминают мрамор. Немногие Т. съедобны. Наиболее ценный — французский чёрный, или перигорский, Т. (Tuber brumale), очень ароматичный, снаружи чёрный, бородавчатый, внутри тёмно-серый или красновато-чёрный со светлыми прожилками. Растёт в дубовых и буковых рощах, гл. обр. в Юж. Франции и Сев. Италии, где он имеет большое пром. значение. Белый польский, или троицкий, Т. (Choiromyces meandriformis) имеет плодовое тело со светлой мякотью, похожее по внеш. виду и размерам на картофель; растёт в лесах Зап. Европы, на западе СССР, встречается в Московской обл.

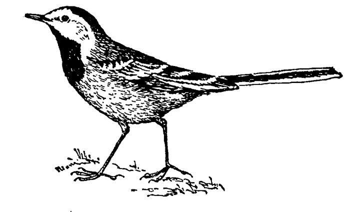
Нек-рые Т. относят к порядку плектасковых — т. н. степные Т., «томболаны» (Terfezia). Среди этих Т. также есть съедобные, но они менее ценны. Растут в Юж. Европе, Сев. Африке, Юго-Зап. Азии; в СССР — в Азербайджанской и в Туркменской ССР. Иногда к Т. ошибочно относят несъедобные базидиальные грибы из рода Scleroderma (порядок гастеромицетов), плодовые тела к-рых имеют вид округлых и продолговатых желтоватых клубней дл. 3—10 *см*; встречаются в лесах, парках; плодовые тела вначале плотные, внутри черноватые со светлыми прожилками, неприятно пахнущие; позднее их содержимое распыляется.

ТРЮФФО́ (Truffaut) Франсуа (р. 6.2. 1932, Париж), французский кинорежиссёр. Творческую деятельность начал как критик, с 1958 режиссёр кино, один из деятелей, принадлежавших к направлению «новая волна». Лучшие фильмы: «400 ударов» (1959), «Стреляйте в пианиста» (1960), «Жюль и Джим» (1961), «Нежная кожа» (1964). Поставил также картины: «Фаренгейт 451» (по Брэдбери, 1966), «Сирена Миссисипи» (1969), «Дикий ребёнок» (1970), «Американская ночь» (1973).

Лит.: Petrie G., The cinema of François Truffaut, N. Y., [1970]; Allen D., François Truffaut, L., [1974].

ТРЯПИ́ЧНИК (Phyllopteryx eques), рыба сем. морских игл. Дл. тела до 30 *см*. Распространён у берегов Австралии. От близкородственных *морских коньков* отличается многочисленными шипами на голове и разветвлёнными лентовидными придатками на теле, похожими на водные растения, среди зарослей к-рых Т. обитает. Самец вынашивает икру в выводковой камере, расположенной с нижней стороны в хвостовой части тела. Илл. см. т. 22, вклейка к стр. 441, рис. 51.

ТРЯСОГУ́ЗКИ (Motacilla), род птиц сем. трясогузковых отр. воробьиных. Дл. тела 16,5—18 *см*. Хвост длинный, постоянно покачивающийся вверх и вниз (отсюда назв.). Окраска белая или жёлтая в сочетании с серым и чёрным. 11 видов. Распространены в Европе, Азии и Африке. Мн. виды перелётны. В СССР 5 видов: белая, горная, жёлтая, желтоспинная и желтоголовая. Держатся на сырых лугах, болотах, у ручьёв как в низинах, так и высоко в горах; белая Т. часто встречается у жилья. Гнездятся на земле, белая Т.— часто на строениях. В кладке 4—6 яиц. Насиживают 12—15 суток. Питаются насекомыми и др. мелкими беспозвоночными. 2 близких рода — Tme-



Белая трясогузка (самец).

tothylacus и Macronyx (9 видов) — распространены в юж. половине Африки.

ТРЯСОГУ́ЗКОВЫЕ (Motacillidae), семейство птиц отр. воробьиных. Дл. тела 13—22 *см*. Шея короткая, хвост относительно длинный. Крылья чаще острые. 5 родов, объединяющих 57 видов. Распространены по всему земному шару. Многие Т. перелётны. В СССР 15 видов, относящихся к 3 родам (древесные трясогузки, *трясогузки* и *коньки*). Преим. наземные виды, обитатели открытых пространств. Питаются насекомыми и др. мелкими беспозвоночными.

ТРЯСУ́НКА (Briza), род многолетних или однолетних трав сем. злаков. Соцветие — метёлка; колоски крупные многоцветковые. Ок. 15 видов, в Европе, Западной Азии, Северной Африке, Южной Америке; занесены в Северную Америку. В СССР 5—6 видов; растут по лугам, лесным полянам, кустарникам. В Европ. части СССР распространена Т. средняя (B. media), на Кавказе — Т. малая (B. minor). Оба вида служат пастбищным кормом для скота. Т. большую (B. maxima), Т. среднюю и Т. малую разводят как декоративные растения.

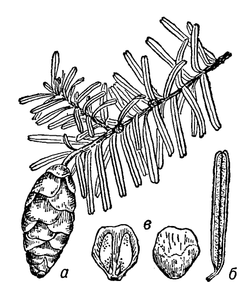
ТСО́НГА, народ, живущий в Мозамбике южнее р. Саби и в сопредельных р-нах ЮАР и Юж. Родезии. Общая числ. св. 3,2 млн. чел. (1975, оценка). Язык относится к юго-вост. группе языковой семьи *банту*. Часть Т. (т. н. шангаан-тсонга, или хлангану) — потомки *зулу*, переселившихся из Наталя в 1-й пол. 19 в. Большинство Т. сохраняет традиц. верования (культ сил природы, культ предков), ок. 1/3 — христиане (католики). Осн. занятие Т. — земледелие (просо, маниок, бобовые). Развито отходничество в индустр. р-ны ЮАР и Замбии.

ТСО́НГА, группа языков *банту* юго-вост. зоны, в к-рую входят близкородственные языки ронга, тонга и тива. Распространены в Мозамбике и в сопредельных р-нах ЮАР, Юж. Родезии. Число говорящих на Т. св. 3,2 млн. чел. (1975, оценка). Фонологич. особенности: из семи гласных противопоставлены по признаку открытости/закрытости гласные [е] и [о]. Среди согласных отмечаются альвеолярные фрикативы: глухой hl и звонкий dl и альвеолярный аффрикат tl. Почти все согласные имеют аспирированные варианты. Проявляется тенденция к назализации и аспирации согласных на стыке морфем. Грамматич. особенности: система согласоват. классов (15) включает классы 1а и 2а, к-рые объединяют имена собственные, термины родства и названия тотемных животных. Локативные классы отсутствуют. Глагол спрягается с помощью инфиксов, префиксов, суффиксов. Наличествует большое количество идеофонов. Порядок слов в синтагме: субъект — предикат — объект. Определения ставятся после определяемых слов.

Лит.: Hopgood C. R., A practical introduction to Tonga, L., 1953; Doke C.M., The southern Bantu languages, L., 1967.

Н. В. Охотина.

ТСУ́ГА (Tsuga), род хвойных вечнозелёных деревьев сем. сосновых. Побеги свисающие, тонкие. Хвоя на коротких черешках, б. ч. плоская, линейно-ланцетная, на верхушке тупая и выемчатая. Пыльниковые колоски (микростробилы) одиночные. Пыльца без воздушных мешков. Шишки дл. 1,5—2,5 *см*, деревянистые, свисающие, созревают в год цветения и опадают целиком; кроющая чешуя маленькая. Крыло охватывает семя кругом. Т. размножаются семенами и черенками; они влаголюбивы, теневыносливы. Декоративны; лёгкая древесина идёт гл. обр. на изготовление бумаги. В коре содержатся дубильные вещества. Ок. 10 (по др. данным, 15) видов, в Гималаях,



Тсуга канадская: *а* — ветвь с женской шишкой; *б* — лист; *в* — семенная чешуя с внутренней (с двумя семенами) и внешней стороны.

Китае, Японии, Сев. Америке. В СССР интродуцировано 6 видов, в т. ч. Т. канадская (T. canadensis) — дерево выс. ок. 30 *м* с дугообразно свисающими ветвями и гребенчатой хвоей, родина — Сев. Америка; Т. разнолистная (T. diversifolia) — дерево выс. до 25 *м*, с горизонтальными ветвями и торчащей во все стороны хвоей неодинаковой длины (1—1,5 *см*), в окрестностях Сухуми, как и в Зап. Европе, принимает форму кустарника, родина — Япония.

Лит.: Dallimore W., Jackson A. B., A handbook of Coniferae and Ginkgoaceae, 4 ed., L., 1966. *Т. Г. Леонова.*

ТСУТСУГАМУ́ШИ, цуцугамуши, японская клещевая лихорадка, острое заболевание человека; относится к группе *риккетсиозов*, характеризуется *природной очаговостью*. Резервуар возбудителя — грызуны (крысы, полёвки) и краснотелковые клещи. Встречается в Вост. и Юго-Вост. Азии; в СССР — в Приморском крае. Природный очаг Т. описан в Тадж. ССР. Заболевание возникает после укуса инфицированного клеща. Вслед за инкубационным периодом (6—10 *сут*) на месте укуса появляется язвочка, покрытая коркой. Заболевание развивается остро: лихорадка (39—40 °С в течение 14—16 *сут*), головные боли, бессонница, боли в мышцах, на 5—7-е *сут* — ярко-красная сыпь. Для распознавания Т. используют методы *серодиагностики*. Лечение: антибиотики. Профилактика: *дератизация* и *дезинсекция* при размещении жилых объектов в природных очагах Т.; применение *репеллентов* и защитной одежды.

Лит.: Здродовский П. Ф., Голиневич Е. М., Учение о риккетсиях и риккетсиозах, 3 изд., М., 1972.

В. Л. Василевский.

ТУ, де Ту (de Thou, лат. Thuanus) Жак Огюст (8.10.1553, Париж, — 7.5.1617, там же), французский гос. деятель, историк. Получил юридич. образование. Был президентом одной из палат парижского парламента. Один из влиятельных советников Генриха IV, участвовал в подготовке Нантского эдикта 1598. В 1593 был назначен гл. хранителем королевской б-ки. Гл. сочинение Т.— «История моего времени» (на лат. языке); отображает политич. события в Европе, в т. ч. в Рус. гос-ве в 1543—1607. Т. использовал (особенно для истории Франции) государственные акты, донесения дипломатов, мемуары военных и политических деятелей и др.

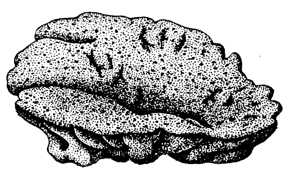
Соч.: Histoire universelle, v. 1—16, L., 1734.

Лит.: Вайнштейн О. Л., Западноевропейская средневековая историография, М.— Л., 1964, с. 397—401.

ТУ, монгоры (самоназв. — хор, мэнгулэ, мэнгуэр куньи др.), один из монголоязычных народов. Живёт в Китае в пров. Цинхай и Ганьсу. Числ. 53 тыс. чел. (1953, перепись). Язык Т.— особая ветвь *монгольского языка*, имеет два диалекта: хучжуский с заметным влиянием тибет. языка и миньхэский — с влиянием китайского. В этногенезе Т. прослеживаются зап.-монг., тюрк., тибет. и кит. компоненты. Осн. занятие — земледелие, подсобные — скотоводство, охота, рыболовство. Верования — смесь ламаизма, шаманства, даосизма.

Лит.: Народы Восточной Азии, М.— Л., 1965.

ТУАЛЕ́ТНЫЕ ГУ́БКИ, крупные (дл. до 20 *см* и более) *роговые губки*, скелет к-рых, имеющий характер эластичного пористого войлока, используется как «губка» для мытья, мед. и технич. целей. Наиболее ценны Т. г. из родов Euspongia и Hippospongia. Промысел их развит в Средиземном и Красном морях, у берегов Мадагаскара, Австралии, Филиппин, Японии, в Мекс. заливе и в Карибском м.



Туалетная губка зимокка (Euspongia zimocca).

ТУАМО́ТУ (Tuamotu), Паумоту (Paumotu), архипелаг в Тихом ок., в Полинезии, входит в состав заморской терр. Франции (*Полинезия французская*). Состоит из двух параллельных гряд низких атоллов (отсюда др. назв. архипелага — Иль-Бас), коралловых островков и рифов; часто к Т. относят юго-вост. группу о-вов Гамбье. Пл. 810 *км*². Население св. 6 тыс. чел. (1970). Гл. город — Ротоава.

Подавляющее большинство населения составляет один из полинезийских (см. *Полинезийцы*) народов — туамотуанцы. На Т. всё шире распространяется таитянский язык, к-рый на С.-З. архипелага уже полностью вытеснил туамотуанский язык. По религии большинство туамотуанцев католики, часть — *мормоны*.

Климат тропический, влажный (осадков 1500—2200 *мм* в год). Растительность скудная; на больших островах растут панданусы, баньяны, на малых — кустарники. Выращивают кокосовую пальму, хлебное дерево, бананы. Рыболовство, лов жемчуга. Открыт португ. мореплавателем П. Киросом в 1606; многие острова Т. открыты и описаны в нач. 19 в. рус. мореплавателями О. Е. Коцебу, Ф. Ф. Беллинсгаузеном, М. П. Лазаревым.

ТУАПСЕ́, город краевого подчинения, центр Туапсинского р-на Краснодарского края РСФСР. Порт в Туапсинской бухте Чёрного м. (см. *Туапсинский морской порт*). Ж.-д. станция на линии Армавир — Тбилиси. Узел автодорог. 61 тыс. жит. (1975; 30 тыс. в 1939). Возник как поселение вокруг рус. воен. укрепления Вельяминовского (осн. в 1838); с 1871 посад Вельяминовский, с 1896 гор. посад Т. (назван по р. Туапсе), центр округа в Черноморской губ. С 1916 город. Сов.

власть установлена 3(16) ноября 1917. Захватывался белогвардейцами, окончательно освобождён в марте 1920. С 1937 Т.— в Краснодарском крае. В период Великой Отечеств. войны на подступах к Т. в сентябре 1942 были остановлены нем.-фаш. войска (см. *Кавказ*, раздел Битва за Кавказ 1942—43). Город был сильно разрушен налётами фаш. авиации. После войны восстановлен.

В Т.— з-ды: нефтеперерабат., маш.-строит., судорем., механич., железобетонных изделий; обув. ф-ка. Пищ. пром-сть (мясо- и хлебокомбинаты, винный, пивовар., молочный, рыбный з-ды). Морской гидрометеорологический техникум, педагогическое училище. Краеведческий музей.

Лит.: Туапсе, [Краснодар, 1958]; Туапсе и Туапсинский район. (История, природа, экономика и краеведение), [Краснодар], 1967.

ТУАПСИ́НСКИЙ МОРСКО́Й ПОРТ торговый, расположен на вост. берегу Чёрного м. в Туапсинской бухте. Входит в состав Новороссийского мор. пароходства. Осн. в 1838. Первые портовые сооружения построены в 1896—99. В 1906—09 строился зап. мол и выполнялись дноуглубительные работы. В 1913 порт соединён жел. дорогой с г. Армавир. В годы 1-й мировой войны 1914—18 и Гражданской войны 1918—20 грузовые операции прекратились, порт был частично разрушен и прервано строительство нового порта, начатое в 1910. Восстановление началось в 1923, к 1939 были построены нефтепирс с причалами, широкий мол, юго-вост. мол, переоборудованы причалы юж. мола для перевалки нефтегрузов. Во время Великой Отечеств. войны 1941—45 портовые сооружения были разрушены. Восстановлены и реконструированы к 1956. Порт — один из ведущих черноморских портов по экспорту нефтегрузов с грузооборотом св. 10 млн. *т* в год (1975). С 1973 порт принимает танкеры грузоподъёмностью до 60 тыс. *т*. Ведутся (1976) работы по устройству оторочек и удлинению причалов широкого мола, с вводом к-рых в эксплуатацию грузооборот порта по перевалке навалочных и тарно-штучных грузов достигнет ок. 2 млн. *т* в год.

Порт принимает сов. и иностр. суда. Имеется пасс. причал с мор. вокзалом.

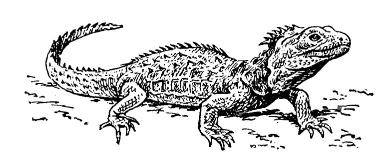
В. В. Понятовский.

ТУАРЕ́ГИ (самоназв.— имошаг), народ, живущий в Нигере, Мали, Верхней Вольте и пустынных р-нах Алжира, куда был вытеснен в эпоху араб. завоеваний из более сев. областей Африки. Общая числ. ок. 1 млн. чел. (1973, оценка). Язык относится к *берберским языкам*. По религии Т.— мусульмане-сунниты. Осн. занятие — мотыжное земледелие (зерновые, бобовые, овощи), совмещаемое с разведением мелкого рог. скота. Небольшая часть Т., населяющая Алжирскую Сахару, кочует со стадами верблюдов и коз. Т. сохраняют плем. деление и значит. элементы патриархально-феод. строя (с отдельными чертами *матрилинейности*); крупнейшие группы племён— юллемиден, ифорас, кель-грес, кель-ахаггар, кель-аир.

Лит.: Народы Африки, М., 1954; Murdock G. P., Africa. Its peoples and their culture history, N. Y.— Toronto — L., 1959.

ТУА́Т, группа оазисов в Алж. Сахаре, в вилайе Саура. Расположена к З. от плато Тадемаит, в долине уэда Месауд, вытянута на 170 *км*; центр — Адрар (3,5 тыс. жит.). Ок. 54 тыс. жит. (1968) в 135 поселениях. Оазисное земледелие; грунтовые воды собирают в подземных галереях (фоггара). Возделывают финиковую пальму (св. 550 тыс. деревьев), зерновые, овощи, табак. Часть фиников вывозится по транссахарской автомагистрали.

ТУАТА́РА, гаттерия (Sphenodon punctatus), единственный сохранившийся представитель подкласса клювоголовых пресмыкающихся, известных с триасового периода. У Т. позвонки двояковогнутые (амфицельные), височных ям две пары и соответственно две пары черепных дуг, квадратная кость неподвижно причленена к черепу, теменной глаз хорошо развит, в сердце — венозная пазуха (как у рыб).



По внеш. виду Т. напоминает ящерицу с массивным телом, большой головой и пятипалыми конечностями. Дл. до 75 *см*. На спине и хвосте невысокий гребень из треугольных чешуй. Окраска тела тусклая, оливково-зелёная. До прихода европейцев Т. населяла оба главных острова Н. Зеландии, но была там уничтожена; сохранилась лишь на 13 скалистых островках в заливе Пленти, где создан спец. заповедник. Т. живут в норах глуб. до 1 *м*, в к-рых часто гнездятся также мелкие буревестники. Активна в сумерки и ночью. Питается насекомыми и др. беспозвоночными, изредка поедая также яйца и птенцов буревестников. Спаривание в январе. В октябре — декабре самки откладывают в норах 8—15 яиц в твёрдой скорлупе. Развитие зародышей продолжается 12—15 месяцев. Половозрелости достигает лишь к 20 годам. Известны случаи выживания в неволе до 50 лет.

И. С. Даревский.

ТУ́БА (итал. и лат. tuba — труба), самый низкий по звучанию духовой оркестровый муз. инструмент. Состоит из цилиндрич. и конич. согнутых трубок, раструба, мундштука и вентильного механизма. Наиболее употребительны Т.-бас (в тоне ми-бемоль) и Т.-контрабас (в тоне си-бемоль).

ТУБА́, река в Красноярском крае РСФСР, прав. приток р. Енисей. Дл. 119 *км*, пл. басс. 36 900 *км*². Образуется при слиянии рр. Казыр и Амыл, течёт по *Минусинской котловине*, разбиваясь на рукава. Впадает в Тубинский залив Красноярского водохранилища. Питание преим. снеговое. Ср. расход воды 771 *м*³/*сек*. Замерзает в кон. октября — нач. декабря, вскрывается в апреле — нач. мая. Сплав леса. Судоходна (на 99 *км*).

ТУБАЗИ́Д, изониазид, лекарств. препарат из группы *противотуберкулёзных средств* (гидразид изоникотиновой кислоты). Применяют преим. в порошках или таблетках при различных формах туберкулёза. Возможны побочные явления: головная боль, бессонница, кишечные расстройства и др.

ТУ́БЕРИК Вольдемар Хансович (парт. псевд.— Надсон Роберт Хансович) [15(27).4.1897—1942(?)], деятель революц. движения в Эстонии. Чл. Коммунистич. партии с 1920. Род. в Таллине в семье маляра. Рабочий. В 1920 один из организаторов и чл. правления Всеэстонского союза молодых пролетариев. С 1922 чл. ЦК КСМ Эстонии, чл. Исполкома КИМ. В 1923—24 работал в Наркоминделе СССР. В 1925 секретарь ЦК КСМЭ в подполье в бурж. Эстонии. В 1926—30 секретарь Ленингр. отделения Коммунистич. ун-та нац. меньшинств Запада им. Ю. Мархлевского. В 1931—34 в аппарате Исполкома Коминтерна. С 1934 ответств. организатор ЦК КП Эстонии в подполье; в 1935 арестован, приговорён к 15 годам каторги; в 1938 освобождён по амнистии. Погиб во время Великой Отечеств. войны 1941—45.

Лит.: Знаменосцы революции, в. 1, Тал., 1964.

ТУБЕРКУЛЁЗ (от лат. tuberculum — бугорок; устар.— бугорчатка, чахотка) человека и животных, инфекционное заболевание с образованием специфич. воспалит. изменений, часто имеющих вид мелких бугорков, преим. в лёгких и лимфатич. узлах, и с наклонностью к хронич. течению.

Т. человека — предмет изучения спец. мед. дисциплины *фтизиатрии*. Описания признаков этого заболевания содержатся ещё в папирусах древних египтян и манускриптах индусов, в произведениях *Гиппократа* и др. врачей, а также жрецов, поэтов античного мира. Следы Т. обнаружены на егип. мумиях (2—3 тысячи лет до н. э.). Широкое распространение Т. отмечал *Ибн Сина*. В 17—18 вв. *смертность* от данного заболевания в Лондоне достигла 700—870 в год на 100 тыс. жит. Аналогичные показатели были в Гамбурге, Стокгольме и др. крупных европ. городах, где в структуре общей смертности на долю Т. приходилось ок. 20—40%. В дореволюц. России смертность от Т. в Москве составляла 467, в Петербурге — 607 на 100 тыс. жит. (1881). Особенно страдали от Т. фабричные рабочие («болезнь живущих в подвалах»). Смертность от него среди рабочих Петербурга в 1910—16 была в 3—5 раз выше, чем среди более обеспеченных слоёв населения города. Резкий рост заболеваемости Т. и смертности от него повсеместно отмечался в периоды социально-экономич. кризисов и войн.

В связи с улучшением материальных, гигиенич. условий жизни населения, применением эффективных леч.-профилактич. мероприятий в экономически развитых странах снизились заболеваемость Т. (число вновь заболевших), болезненность (общее число больных) и смертность от Т. Но это снижение не в одинаковой степени выражено не только в различных странах, но и среди разных возрастно-половых и социальных групп населения одной и той же страны. Так, показатель заболеваемости Т. на 100 тыс. жит. в 1969—70 составлял: в ГДР — 60,3; во Франции — 71,9; в ФРГ — 81,5; в Японии — 199,0; смертность от Т. в 1970 на 100 тыс. жит.: в ГДР 5,4; во Франции 8,2; в Японии 15,3; в Сянгане 36; на Филиппинах 82. В США негры, индейцы, пуэрториканцы и др. группы небелого населения заболевают Т. и умирают от него в 3—4 раза чаще, чем белые, а среди белого населения в наибольшей степени страдают от Т. неквалифицированные рабочие и материально наименее обеспеченные служащие. Во Франции уровень смертности от Т. среди шахтёров, моряков и рыбаков в 3—5 раз выше, чем среди лиц свободных профессий, высоко оплачиваемых

гос. служащих и промышленников. Если принять риск заболевания Т. коренных парижан за единицу, то для рабочих — иммигрантов из Португалии и Югославии он равнялся 25, а для африканцев — 30—50 (1969—70). Высока заболеваемость Т. и смертность от него среди аборигенов Австралии (вытесненных в неблагоприятные для жизни р-ны С. и З. страны) и Н. Зеландии.

Во многих развивающихся странах Африки, Азии и Лат. Америки в сер. 70-х гг. ещё не было систематич. учёта заболеваемости и смертности населения от Т. При мед. обследованиях жителей нек-рых р-нов этих стран, проводившихся начиная с 1951 Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ), была выявлена значит. распространённость всех, в т. ч. тяжёлых и прогрессирующих, форм Т. Только в Индии, по ориентировочным подсчётам, 7—10 млн. жит. больны бациллярным Т. лёгких. По оценочным данным экспертов ВОЗ, во многих развивающихся странах Т. занимает 3—4-е место среди осн. причин смерти населения, а в экономически развитых странах — 8—9-е место.

В СССР в результате повышения благосостояния населения и осуществления в общегос. масштабе спец. леч.-профилактич. мероприятий интенсивно снижаются все показатели распространённости Т., в частности заражённости Т. детей и подростков.

Уровень заболеваемости и смертности населения СССР от Т. снизился в 1972 по сравнению с 1960 более чем вдвое, а инвалидности — почти в 5 раз. В СССР отмечается общая для экономически развитых стран закономерность: наиболее интенсивное уменьшение всех показателей Т. среди детей, подростков и лиц молодого возраста, а также у женщин по сравнению с мужчинами. Эти возрастно-половые различия обусловлены применением вакцинации (БЦЖ; см. А. *Кальмет*), химиопрофилактики и др. предупредит. мероприятий среди детей и подростков, меньшим распространением среди женщин вредных привычек (злоупотребление алкоголем, курение).

Механизмы заражения и развития болезни. Предположение об инфекционной природе Т. высказывалось ещё задолго до н. э., но только в 1865 франц. врач Ж. А. Вильмен привёл науч. доказательства того, что Т. вызывается инфекционным агентом. В 1882 Р. *Кох* обнаружил возбудителя Т., имеющего вид прямой или слегка изогнутой палочки (бацилла Коха, БК) дл. 1,5—3 *мкм*, с зернистыми включениями. Встречаются фильтрующиеся и др., в т. ч. атипичные, формы возбудителя. Выделены его L-формы, частично или полностью утратившие клеточную стенку, но способные размножаться и при соответствующих условиях реверсировать в классич. БК. Все разновидности данного микроба относятся к *микобактериям* Т. (МТ); они бывают человеческого, бычьего и птичьего видов. МТ человеческого вида вызывают заражение и заболевание преим. людей; МТ бычьего вида также патогенны для человека, но в большей степени — для животных, а МТ птичьего вида — гл. обр. для птиц. При Т. органов дыхания в мокроте и др. выделениях больных в 90—95% тех случаев, когда удаётся выявить возбудителя, находят МТ человеческого, а в остальных случаях — бычьего видов. Несколько чаще последний вид возбудителя обнаруживают при др. локализации Т. Частота заражения человека возбудителями бычьего или птичьего вида зависит от степени распространённости инфекции среди домашних животных и птиц и сан.-гигиенич. условий.

Осн. источник распространения Т.— больной человек, к-рый выделяет при кашле, чихании, смехе мелкие капли мокроты и слюны, где содержатся МТ; с этими капельками они рассеиваются вокруг на расстояние 0,5—1,5 *м* и держатся в воздухе около 30—60 *мин*; с воздухом они проникают в лёгкие находящихся поблизости людей. Капли мокроты попадают и на одежду, бельё больного, на мебель, ковры, стены и пол комнаты; они высыхают, но содержащиеся в них МТ отличаются высокой устойчивостью к воздействиям внеш. среды и долго остаются жизнеспособными. При встряхивании такой одежды в помещении, при недостаточно тщательной его уборке воздух загрязняется частичками высохшей мокроты. МТ могут внедриться в организм и с пищей — при употреблении сырого инфицированного молока и плохо проваренного мяса, через ссадину на коже (напр., у доильщиц, если вымя коровы поражено Т.) и т. д. При всех способах заражения имеют значение длительность контакта с источником инфекции и количество проникших в организм микробов, т. е. массивность инфекции. Если контакт был кратковременным, то Т. развивается реже; при более продолжительном и тесном общении с больным, выделяющим мокроту с МТ и не соблюдающим правила личной гигиены,— значительно чаще. При неправильном, нерегулярном лечении совр. противотуберкулёзными средствами в организме больного образуются лекарственно устойчивые МТ. Ими могут заразиться лица, соприкасающиеся с бактериовыделителем.

Наступившее заражение лишь в небольшой части случаев приводит к заболеванию Т.; подавляющее большинство инфицированных остаются здоровыми благодаря включению защитных механизмов организма. Эта врождённая устойчивость к Т. усиливается в результате специфич. *иммунитета*, приобретаемого после вакцинации БЦЖ или ранее перенесённого немассивного заражения. Развитию заболевания способствуют, кроме массивного и повторного заражения, ослабление организма в связи с нехваткой в пище полноценных животных белков и витаминов, в частности витамина C; неблагоприятные условия труда и проф. вредности, особенно связанные с вдыханием пыли с большим содержанием силиция, фтора и т. п.; нек-рые предшествующие или сопутствующие заболевания (сахарный диабет, хронич. бронхит, алкоголизм и др.). Имеют значение возрастные особенности организма: в большей мере подвержены заболеванию Т. дети раннего возраста, у к-рых ещё слабо развиты механизмы иммунитета; подростки — в силу неустойчивого состояния нервной и эндокринной систем в период полового созревания; лица пожилого и старческого возрастов, у к-рых нередко нарушены функции различных органов.

Т. характеризуется образованием единичных или множественных мелких бугорков или более крупных очагов и воспалит. фокусов не только на месте проникновения МТ, но и в различных органах и тканях, куда они заносятся при вдыхании или с током крови и лимфы. Под влиянием бактерийных ядов эти тканевые элементы подвергаются казеозному (творожистому) перерождению, а в результате воздействия ферментов, образуемых лейкоцитами, частично или полностью расплавляются. При достаточной сопротивляемости организма бугорки или очаги иногда рассасываются. Чаще вокруг них образуется соединительнотканная капсула с отграничением от окружающей ткани. Возможны их полное рубцевание, отложение в творожистых массах солей кальция (иногда — с окостенением очага), при неблагоприятных условиях — образование *каверны*. Из каверны в лёгких МТ поступают по бронхам в другие отделы лёгочной ткани, при заглатывании мокроты заносятся в кишечник; они проникают также в слизистую оболочку гортани и глотки, вызывая образование новых очагов специфич. изменений. В каверне размножаются не только МТ, но и другие микробы (стрепто-, стафилококки и т. д.), что отягощает состояние больного. Аналогичные изменения отмечаются в др. органах, где проникшие МТ находят условия для размножения: возникает Т. плевры, лимфатич. узлов, глаз, костей, почек, оболочек мозга и т. д. Редко встречаются генерализованные формы болезни с одновременным или последовательным поражением многих систем организма.

Тканевые повреждения при Т. характеризуются и неспецифич. изменениями в виде интенсивного развития соединит. ткани в лёгких, печени, селезёнке, поражения мышцы сердца, почек и т. д. В связи с этим многие больные умирают не от осн. болезни, а от её осложнений или сопутствующих заболеваний. Вместе с тем даже распространённый и кавернозный Т. излечим при своевременном рациональном лечении: бугорки, очаги и каверны в лёгких и др. органах подвергаются рубцеванию, выпот в плевре, брюшной полости, оболочках мозга рассасывается.

Клиника Т. Проявления болезни многообразны. Одни её формы возникают вскоре после первой встречи организма с инфекцией — это первичный Т., к-рый протекает различно в зависимости от массивности инфекции и степени сопротивляемости организма, возраста человека и условий жизни. У детей изменения во внутр. органах иногда столь малы, что их не удаётся выявить даже при тщательном исследовании, и только появление положит. внутрикожной реакции на *туберкулин* (т. н. туберкулиновый вираж), а затем возникновение нек-рых общих симптомов (повышение темп-ры тела, потливость по ночам, ухудшение сна и аппетита, повышенная утомляемость, плаксивость, раздражительность) указывают на туберкулёзную интоксикацию. С каждым годом таких больных становится всё меньше, а среди подростков и взрослых эта форма почти не встречается. Чаще после первичного заражения возникают симптомы поражения внутригрудных лимфатич. узлов, т. е. бронхоаденит. Он протекает сравнительно благоприятно, т. к. в лимфатич. узлах формируются гл. обр. небольшие туберкулёзные очаги. Более тяжёлые формы бронхоаденита с сухим «лающим» кашлем, иногда затруднённым дыханием наблюдаются у детей раннего возраста. В лёгких при первичном заражении образуются отдель-

ные (реже множественные) мелкие бугорки или более крупные очаги на месте проникновения МТ гл. обр. из внутригрудных лимфатич. узлов. При наличии одиночного очага в лёгком и поражении внутригрудных лимфатич. узлов распознают первичный туберкулёзный комплекс. Из лёгких и лимфатич. узлов процесс может распространиться на плевру: возникает туберкулёзный *плеврит* (нередко — первое клинич. проявление заболевания).

МТ могут проникнуть в шейные, подмышечные, подчелюстные, паховые лимфатич. узлы, к-рые увеличиваются в размерах, становятся болезненными, малоподвижными. Кожа над ними постепенно истончается, краснеет. При прогрессировании процесса лимфатич. узлы расплавляются, образовавшийся в них гной прорывается наружу и длительно выделяется через *свищи*, после заживления к-рых остаются рубцы. Если МТ оседают преим. в лимфатич. узлах брюшной полости, кроме них, в воспалит. процесс вовлекаются брюшина (туберкулёзный *перитонит*), сальник, петли кишок; больные жалуются на сильные приступообразные боли в животе, поносы, сменяющиеся запорами, вздутие кишечника, понижение аппетита, потерю веса. Инфекция может проникать в кости, суставы; помимо общих симптомов интоксикации, появляются различные местные признаки болезни: при Т. суставов конечностей (см. *Коксит*, *Гонит*) — ограничение их подвижности, боли при движении, при поражении позвоночника — симптомы *спондилита*. При Т. почек, мочевого пузыря больные жалуются на частое и болезненное мочеиспускание, тупые боли в пояснице. При *менингите* возникают упорные и сильные головные боли, рвота, не связанная с приёмом пищи, судороги, потеря сознания; своевременная терапия позволяет предотвратить смертельный исход заболевания (к-рый раньше был неизбежным) и достигнуть полного излечения больного. При Т. кожи образуются бугорки, узелки (или более крупные узлы и уплотнения в подкожной клетчатке), к-рые часто располагаются на конечностях, лице, груди, ягодицах; иногда они изъязвляются. Редко встречается уродующая форма болезни — туберкулёзная *волчанка*. Поражение глаз проявляется покраснением и отёком слизистой оболочки, образованием *фликтен*, а в сосудистой оболочке глаза — бугорков, светобоязнью, снижением остроты зрения, иногда слепотой.

Наиболее частая форма заболевания — Т. лёгких. Он возникает гл. обр. вследствие обострения процесса при наличии старых очагов и рубцов в лёгких и лимфатич. узлах, в к-рых сохраняется «дремлющая» инфекция. При снижении сопротивляемости организма МТ начинают быстро размножаться и выделять токсины — развивается активный Т. Причиной его может быть и повторное заражение, особенно в условиях длит. и тесного контакта с бациллярным больным. Такой вторичный Т. лёгких обычно начинается с отдельных мелких очагов преим. в верхних отделах лёгких (очаговый Т.) либо с более крупных воспалит. фокусов различной формы и величины (инфильтративный Т.). Реже наблюдаются рассеянные в различных отделах лёгких очаги (диссеминированный Т.). Признаки болезни нек-рое время могут отсутствовать, но у большинства больных отмечаются ухудшение самочувствия, ночные поты, повышение темп-ры, снижение аппетита и работоспособности, кашель, обычно сухой, реже с выделением слизисто-гнойной мокроты, в к-рой нередко обнаруживают МТ. Более выражены признаки болезни при распаде лёгочной ткани и образовании каверны, т. е. при кавернозном или фиброзно-кавернозном Т., когда могут возникать кровохарканье или лёгочное кровотечение, а в мокроте обычно находят МТ. Заболевание может проявляться плевритом — сухим или с накоплением выпота в плевральной полости. Решающая роль в распознавании Т. лёгких принадлежит методам *рентгенодиагностики*, в частности флюорографии, применяемой при сплошных обследованиях населения. Они позволяют выявить Т. и в тех случаях, когда он протекает скрыто либо под видом гриппа, хронич. бронхита, затянувшейся пневмонии или др. заболеваний, по поводу к-рых больной обращается к врачу.

Т. лёгких наблюдается в любом, в частности старческом, возрасте и даже у долгожителей (старше 90 лет). Но, как правило, болезнь начинается в молодом или среднем возрасте и, гл. обр. вследствие несвоевременного и неполноценного лечения, медленно, иногда в течение 10—20 и более лет, прогрессирует. Всё реже наблюдаются острые и тяжело протекающие формы болезни, осложнённые поражением гортани, кишечника и др. органов. Такое изменение течения обусловлено рядом причин: улучшением условий жизни населения, ранним выявлением больных, применением высокоэффективных способов профилактики, лечения и др.

Лечение. Важную роль в комплексной терапии Т. играет применение тубазида, стрептомицина и др. *противотуберкулёзных средств*. Под их влиянием (действие на ферментный состав, белковые и др. биохимич. компоненты МТ) подавляются жизнедеятельность и размножение возбудителя, уменьшается выделение токсинов. Как правило, применяют одновременно 2—3 противотуберкулёзных препарата в течение длит. срока (9—18 и более *мес*), с учётом их переносимости больными и лекарств. устойчивости МТ. Суточную дозу медикаментов часто назначают в один приём, с последующим переходом на прерывистую терапию (2—3 раза в *нед*). Для предупреждения и устранения побочных реакций аллергического, токсического, обменного или смешанного характера применяют витамины (гл. обр. B_1, B_6, C), десенсибилизирующие средства, кортикостероидные гормоны и др.

Химиотерапию сочетают с др. способами лечения, направленными на восстановление физиол. состояния организма, повышение его сопротивляемости инфекции. К ним относится прежде всего санаторный режим с использованием различных природных факторов, рационального питания, покоя или физич. тренировки и закалки. Нек-рым больным показано пребывание на климатич. курортах, напр. Юж. берега Крыма. В ряде случаев одновременно с туберкулостатич. препаратами вводят туберкулин. Реже применяют искусств. *пневмоторакс* и др. варианты т. н. коллапсотерапии, к-рой широко пользовались в доантибактериальном периоде. Оперативное удаление поражённых отделов лёгких проводят при невозможности излечить больного противотуберкулёзными препаратами и др. средствами. Хирургич. лечение применяют также при Т. костей, почек, придатков половых органов; оно проводится на фоне химиотерапии, к-рая продолжается длит. срок после операции. Своевременная комплексная терапия позволяет излечить подавляющее большинство больных Т. лёгких. Так, в результате соблюдения режима и длительного (12—15 *мес*) регулярного применения туберкулостатич. препаратов у 90—98% своевременно выявленных больных Т. лёгких прекращается бактериовыделение, у 80—90% закрываются каверны в лёгких. Многие дети, подростки и взрослые выздоравливают теперь от Т. костей, почек, менингита, чем обусловлено значит. снижение смертности от Т.

Профилактика. Кроме гос. и обществ. мер профилактики (жил. и коммунальное строительство, оздоровление условий производства, охрана внеш. среды, повышение экономич. и культурного уровня населения и т. д.), важны мероприятия, направленные на повышение сопротивляемости организма (физич. культура, закаливание, туризм и спорт, рациональный гигиенич. режим детей в яслях, детских домах, школах и т. д.). Для предупреждения заражения взрослых и детей в семье необходимы предоставление больным отд. комнат (квартир), повышение уровня культуры и сан. грамотности населения и соблюдение больными правил личной гигиены. Такое же значение имеют госпитализация больных, отстранение их от работы в детских учреждениях, на пищевых предприятиях и т. п., а также сан.-вет. мероприятия (обеззараживание молока и др. пищевых продуктов, изоляция и забой больного рогатого скота и т. д.).

С целью специфич. профилактики применяют прививки вакциной БЦЖ. В СССР вакцинируют всех новорождённых и ревакцинируют всех неинфицированных лиц в возрасте до 30 лет. Появление у привитых положит. реакции Манту указывает на наступивший иммунитет, к-рый сохраняется 3—5 лет, а затем постепенно угасает. Если за этот срок не произошло заражение туберкулёзом, прививку повторяют. Вакцинация БЦЖ почти в 80% случаев предохраняет от заболевания Т., а в остальных случаях облегчает его течение. Химиопрофилактику тубазидом, иногда в сочетании с парааминосалициловой к-той (препараты применяют 1 раз в *сут*, обычно в течение 2—3 *мес*, 2 раза в год), проводят у детей, подростков и взрослых, имеющих тесный контакт с больными, выделяющими МТ, а также др. лиц с повышенным риском заболеть Т. (туберкулиновый вираж, выраженная реакция Манту, неактивные туберкулёзные изменения в лёгких и др.).

В системе профилактич. мер важную роль играет своевременное выявление больных. С этой целью применяют туберкулиновые пробы (у детей) и флюорографию, к-рую проводят не реже 1 раза в 2 года (в нек-рых городах, напр. Москве, ежегодно) среди лиц старше 12 лет. Такому систематич. обследованию подлежат все жители городов и сел. местностей. В более частом контроле (1—2 раза в год) нуждаются лица, имеющие контакт с бациллярными больными, а также работники леч.-профилактич. и детских учреждений; учащиеся и работники школ, транспорта, парикмахеры, пищевики, ра-

бочие, занятые на производстве, связанном с вдыханием вредных газов, пыли и т. д. Не реже 1 раза в год обследуются излечившиеся от Т., а также те, у кого в лёгких обнаружены следы незаметно перенесённого Т.

Значит. роль в предупреждении обострения Т. и сохранении трудоспособности больных играет их рациональное трудоустройство, индивидуальное или коллективное. Если возвращение к прежнему труду невозможно и возникает необходимость переквалификации, больные осваивают новую профессию (пользуясь всеми видами леч. помощи) в лечебно-трудовых мастерских, организованных во многих городах СССР при диспансерах, санаториях; открыты спец. лечебно-трудовые санатории для лиц, занятых в с. х-ве. В ГДР, ПНР, ВНР, Италии, ФРГ и др. странах нек-рые противотуберкулёзные санатории превращены в центры трудовой реабилитации больных Т. лёгких.

В борьбе против Т. в СССР участвуют органы здравоохранения, нар. образования и социального обеспечения, профсоюзы, крупные пром. предприятия и колхозы, комиссии здравоохранения Советов депутатов трудящихся, об-ва Красного Креста и Красного Полумесяца и др. Но осн. функцию выполняет специализированная сеть леч.-профилактич. учреждений, центры к-рой — диспансеры и их подразделения (стационар, профилакторий, мастерские для трудовых процессов и т. д.). В 1972 насчитывалось более 5,5 тыс. противотуберкулёзных диспансеров и отделений (кабинетов) при поликлиниках, 261 тыс. больничных коек. В этих лечебно-профилактич. учреждениях работало более 23,5 тыс. фтизиатров и врачей др. специальностей. Лечебная помощь больным всех возрастов и всеми формами Т. оказывается бесплатно.

Лит.: Рубинштейн Г. Р., Дифференциальная диагностика заболеваний легких, т. 1—2, М., 1949—50; Краснобаев Т. П., Костно-суставной туберкулёз у детей, 2 изд., М., 1950; Равич-Щербо В. А., Туберкулёз легких у взрослых, М., 1953; Эйнис В. Л., Туберкулёз, клиника, профилактика и лечение, М., 1961; Рабухин А. Е., Туберкулёз органов дыхания у взрослых, М., 1963; его же, Химиотерапия больных туберкулёзом, М., 1970; Похитонова М. П., Клиника, лечение и профилактика туберкулёза у детей, 5 изд., М., 1965; Шебанов Ф. В., Туберкулёз, М., 1969; Руководство по туберкулёзу органов дыхания, под ред. С. М. Княжецкого, Л., 1972; Lotte A., Perdrizet S., Morbidité par tuberculose en France et dans d'autres pays Européens, «Bulletin de l'institut national de la santé et de la recherche médicale, l'Insert», 1971, v. 26, № 2, p. 601—742; Edwards L., Acquaviva F., Livesay T., Identification of tuberculosis infected, «American review of respiratory diseases», 1973, v. 108, № 6, p. 1334—39.

А. Е. Рабухин.

Т. животных. Восприимчивы более 55 видов домашних и диких млекопитающих и ок. 25 видов птиц. Более чувствительны к Т. кр. рог. скот, свиньи, куры; реже болеют козы, собаки, утки и гуси; ещё реже — лошади, овцы и кошки. Для всех млекопитающих и в меньшей степени для птиц патогенен бычий вид туберкулёзных бактерий. Человеческий вид вызывает Т. у лошадей, собак, свиней, кошек, овец, птиц и у кр. рог. скота. К птичьему виду чувствительны птицы, а также свиньи, лошади, собаки, иногда кр. рог. скот. Т. животных распространён во многих странах, особенно в Зап. Европе, где наносит ощутимый экономич. ущерб животноводству.

Источник возбудителя Т.— больные животные, выделяющие бактерии с фекалиями, мокротой, молоком, реже с мочой, спермой. Факторы передачи — корма, вода, навоз, подстилка, предметы ухода за животными, инфицированные выделениями больных. Возбудители Т. длительное время сохраняются на скотных дворах, птичниках, выгулах, пастбищах, водопоях. Животные заражаются аэрогенным и алиментарным путями, чаще в стойловый период при скученном содержании, неполноценном кормлении, чрезмерной эксплуатации. Т. протекает хронически, у молодых животных при массовом заражении возможно острое течение. Клинич. признаки весьма разнообразны и появляются через неск. месяцев или даже лет после заражения. У кр. рог. скота при Т. лёгких — кашель, повышение темп-ры тела; при Т. кишечника — понос, кал со слизью, с гноем и кровью; поражение матки и яичников сопровождается абортами, яловостью. Характерно увеличение лимфатич. узлов. По мере развития болезни у животных пропадает аппетит, они худеют, глаза западают, шерсть становится сухой, животные быстро утомляются, горбятся. У свиней Т. чаще протекает бессимптомно; при клинически выраженной форме — увеличение лимфатич. узлов, кашель, похудание животных и др.; куры малоподвижны, быстро худеют, яйцекладка у них прекращается; у собак — признаки поражения лёгких, кишечника, костей и суставов. Диагноз ставят на основании клинич., патологоанатомич., аллергич. и лабораторных исследований. Осн. значение имеет аллергич. диагностика с помощью *туберкулина* — туберкулинизация. Лечение животных экономически нецелесообразно. Профилактика и меры борьбы: охрана благополучных х-в от заноса возбудителя инфекции извне, систематич. исследование животных для своевременного выявления больных, оздоровление неблагополучных по Т. х-в путём убоя больных животных и изолированного выращивания здорового молодняка, проведение вет.-сан. и организац.-хозяйств. мер, направленных на уничтожение возбудителя во внеш. среде, охрану людей от заражения. Для выявления животных, больных Т., ежегодно во всех х-вах проводят клинич. осмотры животных и плановую поголовную туберкулинизацию. Х-ва, где установлен Т., объявляют неблагополучными по Т. того вида животных, у к-рых выявлена болезнь. Больных животных убивают, остальных исследуют с помощью туберкулинизации. Комплектуют фермы только здоровыми животными из благополучных по Т. х-в. Молоко от животных, положительно реагирующих на туберкулин, обеззараживают кипячением и употребляют внутри х-ва; яйца от кур неблагополучных стад используют в основном в хлебопекарной пром-сти.

Лит.: Ротов В. И., Кокуричев П. И., Савченко П. Е., Туберкулез сельскохозяйственных животных, К., 1973.

ТУБЕРКУЛЁЗ РАСТЕ́НИЙ, бактериальная болезнь растений, характеризуется образованием шероховатых наростов — бугорков на поражённых органах. Внутри наростов имеются полости («каверны»), наполненные бактериями — возбудителями болезни. Туберкулёзом поражаются свёкла, маслина, олеандр, ясень. При туберкулёзе свёклы (возбудитель Xanthomonas beticola) наросты образуются на корнеплодах. Болезнь распространена во мн. свеклосеющих странах мира. Обычно болезнь встречается на отд. растениях, поэтому экономич. ущерб от неё незначителен. Меры борьбы: правильный севооборот, уничтожение заражённых корнеплодов при сборе урожая. При туберкулёзе маслины (возбудитель Pseudomonas savastano) наросты размером с грецкий орех формируются на ветвях, листьях и корнях. Поражённые ветви не растут и не плодоносят, иногда деревья погибают. Особенно вредоносны эпифитотии туберкулёза в питомниках. Болезнь распространяется с помощью масличной мухи, а также ветра и дождя. Болезнь известна в Греции, Италии, Франции и др.; в СССР — объект внешнего карантина. Меры борьбы: отбор посадочного и прививочного материала со здоровых деревьев, обрезка и уничтожение поражённых ветвей и др. При туберкулёзе олеандра (Pseudomonas savastanoi v. nerii) наросты образуются на ветвях, листьях, соцветиях. Болезнь распространена в Италии, Испании, Франции, Юж. Африке, Австралии, США, СССР и др. странах. При туберкулёзе ясеня (возбудитель Pseudomonas savastanoi v. fraxini) наросты возникают на стволах и ветвях. Болезнь наблюдается во Франции, Италии, ФРГ, ГДР, Великобритании, Австралии, СССР. Меры борьбы с туберкулёзом олеандра и ясеня те же, что и с туберкулёзом маслины.

Лит.: Бактериальные болезни растений, 2 изд., М., 1960; Словарь-справочник фитопатолога, под ред. П. Н. Головина, 2 изд., Л., 1967; Журавлев И. И., Соколов Д. В., Лесная фитопатология, М., 1969.

Н. П. Яшнова.

ТУБЕРКУЛИ́Н, диагностические препараты, применяемые для выявления аллергической реакции у лиц, инфицированных туберкулёзными бактериями. Впервые получен Р. *Кохом*. В СССР выпускают: жидкий Т., или альттуберкулин Коха (АТК),— получают путём выпаривания жидкой среды, на к-рой выращивались бактерии туберкулёза; сухой очищенный Т. (ППД) — посредством добавления к фильтрату бактерий осаждающих белок хим. веществ, с последующей очисткой; жидкий очищенный Т. (ППД-Л) — путём стандартных разведений сухого очищенного Т. Применяют для туберкулиновых проб (см. *Манту реакция*, *Пирке реакция*), посредством к-рых выявляют лиц, подлежащих прививкам против *туберкулёза*, как метод ранней диагностики и оценки течения туберкулёзного процесса. Для массовых обследований в СССР применяется только внутрикожная проба Манту.

В ветеринарии Т. применяют для аллергич. диагностики туберкулёза. Препарат вводят под кожу (применяется редко), внутрикожно и в конъюнктивальный мешок. Положительно реагирующие животные (воспалительный отёк при внутрикожном введении и гнойный конъюнктивит при глазной пробе) считаются больными туберкулёзом.

ТУБЕРО́ЗА (Polianthes tuberosa), многолетнее травянистое растение сем. амариллисовых со стеблями выс. до 1 *м*, несущими линейные листья. Цветки в рыхлом колосовидном соцветии, белые,

душистые, диаметр до 5—8 *см*. Т.— центральноамериканское растение, культивируемое с кон. 16 в. в субтропиках как декоративное и эфирномасличное растение. В СССР её выращивают в Зап. Грузии. Эфирное масло из цветков используют для высококачеств. духов. Декоративные сорта Т. служат для зимней выгонки на срезку.

ТУ́БИ Тауфик (р. 11.5.1922, Хайфа), деятель рабочего движения Израиля. Ср. образование получил в Иерусалиме. С юношеских лет участвовал в демократич., антиимпериалистич. молодёжном движении, один из организаторов араб. профсоюзов в Палестине. С 1941 член, с 1943 один из руководителей Коммунистич. партии Палестины. С 1949 чл. Политбюро ЦК Коммунистич. партии Израиля (КПИ); в 1950, 1957—61 и в 1965—76 секретарь ЦК КПИ, с 1976 заместитель Ген. секретаря ЦК КПИ. С 1949 депутат парламента. С 1950 чл. Всемирного Совета Мира. Автор статей по вопросам коммунистич. и рабочего движения в Израиле, проблемам нац.-освободит. движения на Бл. Востоке.

ТУ́БИН Эдуард [р. 5(18).6.1905, г. Калласте, Тартуский р-н], эстонский композитор и дирижёр. В 1930 окончил тартускую Высшую муз. школу по классу композиции у Х. Эллера. В 1930—44 был репетитором и дирижёром театра «Ванемуйне» (Тарту); также дирижировал хорами. С 1944 живёт в Швеции, до 1972 работал в т-ре Дротнингхольм. Творчество Т. тесно связано с эст. нар. музыкой. Автор первого эст. балета «Кратть» («Домовой», пост. 1943, театр «Ванемуйне»), сюжет к-рого основан на эст. нар. сказках, опер «Барбара фон Тизенхузен» (пост. 1969, театр «Эстония», Таллин), «Пастор из Рейги» (1971), 10 симфоний (1934—73) и др. произв. для симф. оркестра, концертов для инструментов с оркестром (2 — для скрипки, 1941, 1945; для контрабаса, 1948), камерно-инструментальных, хоровых сочинений и песен.

ТУБИ́НСКИЙ, посёлок гор. типа в Баймакском р-не Башкирской АССР. Расположен у подножия хр. Ирендык на Юж. Урале, в 72 *км* к С.-З. от ж.-д. ст. Сибай. З-д замочно-скобяных изделий, швейная ф-ка.

ТУБОФО́Н, тубафон (от лат. tuba — труба и греч. phōnḗ — звук), ударный муз. инструмент; *колокольчики*, в к-рых пластинки заменены набором (12—36) металлич. трубочек. Звук извлекается двумя деревянными палочками, с выточенными на концах небольшими изогнутыми утолщениями. Применяется в эстрадных оркестрах.

ТУ́БУ, тиббу, народ, живущий в Центр. Сахаре (гл. обр. в Республике Чад, небольшие группы — в Нигере и Ливии). Общая числ. ок. 250 тыс. чел. (1970, оценка). Делятся на две осн. группы: теда (на С.) и даза (на Ю.). Язык относится к группе *канури-тубу*. Исповедуют ислам. Т.— полукочевники, сочетающие скотоводство (у теда — верблюды, у даза — кр. рог. скот) с земледелием (в руслах вади сеют пшеницу, ячмень, просо, используя для полива воды временных потоков). Распространены сбор дикорастущих плодов и охота.

ТУБУАЙ (Tubuai), острова Острал (Austral Islands), группа из 5 островов в Тихом ок., в Полинезии. Принадлежит Франции. Пл. 174 *км*². Нас. 5 тыс. чел. (1971). О-ва Тубуаи, Риматара, Руруту и Раивваэ (Вавиту) вулканич. происхождения, гористы (до 435 *м* на о. Раивваэ), окружены коралловыми рифами; о. Мария — низменный коралловый. Климат тропич., пассатный, влажный. Плантации кофе, ванили, кокосовой пальмы. Гл. г. Матаура. Открыты Дж. Куком в 1777.

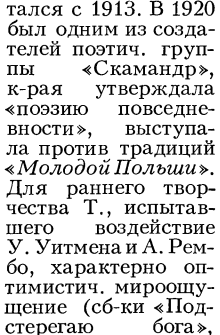
ТУ́БУ-САНГА́КУ, нац. парк в Японии на о. Хонсю (префектуры Тояма, Нагано, Гифу и Ниигата). Пл. ок. 170 тыс. *га*, в т. ч. 63,5 тыс. *га* — заповедник. Создан в 1934 для охраны природы малонаселённого участка «Японских Альп» (выс. до 3190 *м*, хр. Хида) с потухшими и действующими вулканами. В лесах и на альпийских лугах обитают чёрный медведь, краснолицая макака.

ТУВА́ЙК, Джебель-Тувайк, горная гряда в центр. части Аравийского п-ова, в Саудовской Аравии. Имеет форму куэстовой дуги, выпуклой к В. Дл. ок. 1000 *км*. Выс. до 1143 *м* (относит. превышения над прилегающими равнинами 300—500 *м*). Сложена гл. обр. юрскими известняками, развит карст. Прорезана долинами временных водотоков (вади), с разреженной травянистой и кустарниковой растительностью; редкие оазисы.

ТУ́ВИМ (Tuwim) Юлиан (13.9.1894, Лодзь,— 27.12.1953, Закопане), польский поэт. В 1916—18 учился на юридич. и филос. ф-тах Варшавского ун-та. Печатался с 1913. В 1920 был одним из создателей поэтич. группы «Скамандр», к-рая утверждала «поэзию повседневности», выступала против традиций «*Молодой Польши*». Для раннего творчества Т., испытавшего воздействие У. Уитмена и А. Рембо, характерно оптимистич. мироощущение (сб-ки «Подстерегаю бога», 1918, «Пляшущий Сократ», 1920, «Седьмая осень», 1922, «Четвёртый том стихов», 1923).



Ю. Тувим.



Т. демократизировал поэзию, введя в неё разговорную речь улицы, нового героя — горожанина. Со 2-й пол. 20-х гг. в творчестве Т. преобладает рефлективное начало, стремление к ясности и гармонии стиха (сб-ки «Слова в крови», 1926, «Чернолесье», 1929, «Цыганская библия...», 1933, «Пылающая сущность», 1936). Одновременно в поэзии проявляются демократич. симпатии, всё большее место занимает поэзия простых человеческих чувств, в стихи врывается полемич. злободневность, едкая критика мещанства. В 30-е гг. выступает в защиту гуманистич. и культурных ценностей, к-рым угрожает фашизм. Сатирич. поэма Т. «Бал в опере» (1936, опубл. 1946), запрещённая цензурой, обличает польск. правящую клику. В годы 2-й мировой войны 1939—45 в эмиграции, вёл активную антифаш. деятельность; создал лироэпич. поэму «Цветы Польши» (неоконч., изд. 1949). В 1946 вернулся в Польшу; издал цикл «Из новых стихов» (1953), утверждающий завоевания нар. Польши, дружбу польск. и сов. народов. Т.— переводчик русской и советской лит-ры («Слово о полку Игореве»; «Горе от ума» А. С. Грибоедова, «Ревизор» Н. В. Гоголя, поэзия А. С. Пушкина, Н. А. Некрасова, В. В. Маяковского, Б. Л. Пастернака, А. Т. Твардовского, М. Ф. Рыльского и др.), автор популярных стихов для детей, книг по истории нравов и обычаев, языка и лит-ры Польши. Гос. пр. ПНР 1951.

Соч.: Dzieła, t. 1—5, Warsz., 1955—64; Z rosyjskiego, t. 1—3, Warsz., 1954; в рус. пер.: Стихи [Вступ. ст. Д. Самойлова], М., 1965; Цветы Польши. Фрагменты поэмы, М., 1971, в кн.: Тувим Ю., Броневский Вл., Галчинский К. И., Избранное, М., 1975.

Лит.: Живов М., Юлиан Тувим, М., 1963; Колташева И., Юлиан Тувим, в кн.: История польской литературы, т. 2, М., 1969; Głowiński M., Poetyka Tuwima a polska tradycja literacka, Warsz., 1962; Wspomnienia o Julianie Tuwimie, Warsz., 1963; Sandauer A., Julian Tuwim, в его кн.: Poeci trzech pokoleń, 3 wyd., Warsz., 1966; Stradecki J., Julian Tuwim. Bibliografia, Warsz., 1959; Sawicka J., «Filozofia słowa» Juliana Tuwima, Wrocław, 1975; Warńenska M., Warsztat czarodzieja, Łódź, 1975. *В. А. Хорев.*

ТУВИ́НСКАЯ АВТОНО́МНАЯ СОВЕ́ТСКАЯ СОЦИАЛИСТИ́ЧЕСКАЯ РЕСПУ́БЛИКА (Тыва Автономнунг Совет Социалистич. Республика), Тува (Тыва). В составе РСФСР. 13 окт. 1944 образована Тув. АО; преобразована в АССР 10 окт. 1961. Расположена на Ю. Вост. Сибири, в верховьях Енисея. На Ю. и Ю.-В. граничит с МНР. Пл. 170,5 тыс. *км*². Нас. 253 тыс. чел. (1975). В Т. 13 районов, 5 городов и 3 посёлка гор. типа. Столица — г. Кызыл. (Карту см. на вклейке к стр. 288.)

Государственный строй. Тув. АССР — социалистич. гос-во рабочих и крестьян, автономная сов. социалистич. республика. Закон о гос. устройстве Тув. АССР принят 10 янв. 1962. Высшие органы гос. власти — однопалатный Верх. Совет Тув. АССР, избираемый на 4 года по норме 1 депутат от 1800 жит., и его Президиум. Верх. Совет Т. образует правительство — Совет Министров республики. Тув. АССР представлена в Совете Национальностей Верх. Совета СССР 11 депутатами. Местные органы гос. власти — городские, районные, поселковые и сельские Советы депутатов трудящихся, избираемые населением на 2 года.

Верх. Совет Т. избирает сроком на 5 лет Верх. суд республики в составе 2 суд. коллегий (по уголовным и по гражд. делам) и Президиума Верх. суда. Прокурор Тув. АССР назначается Ген. прокурором СССР на 5 лет.

Природа. Т. расположена в центре Азии на стыке сибирских и центральноазиатских ландшафтов, представляет собой горную страну с чередованием высоких хребтов и глубоких котловин. Т. отличается разнообразием и богатством природных условий и ресурсов.

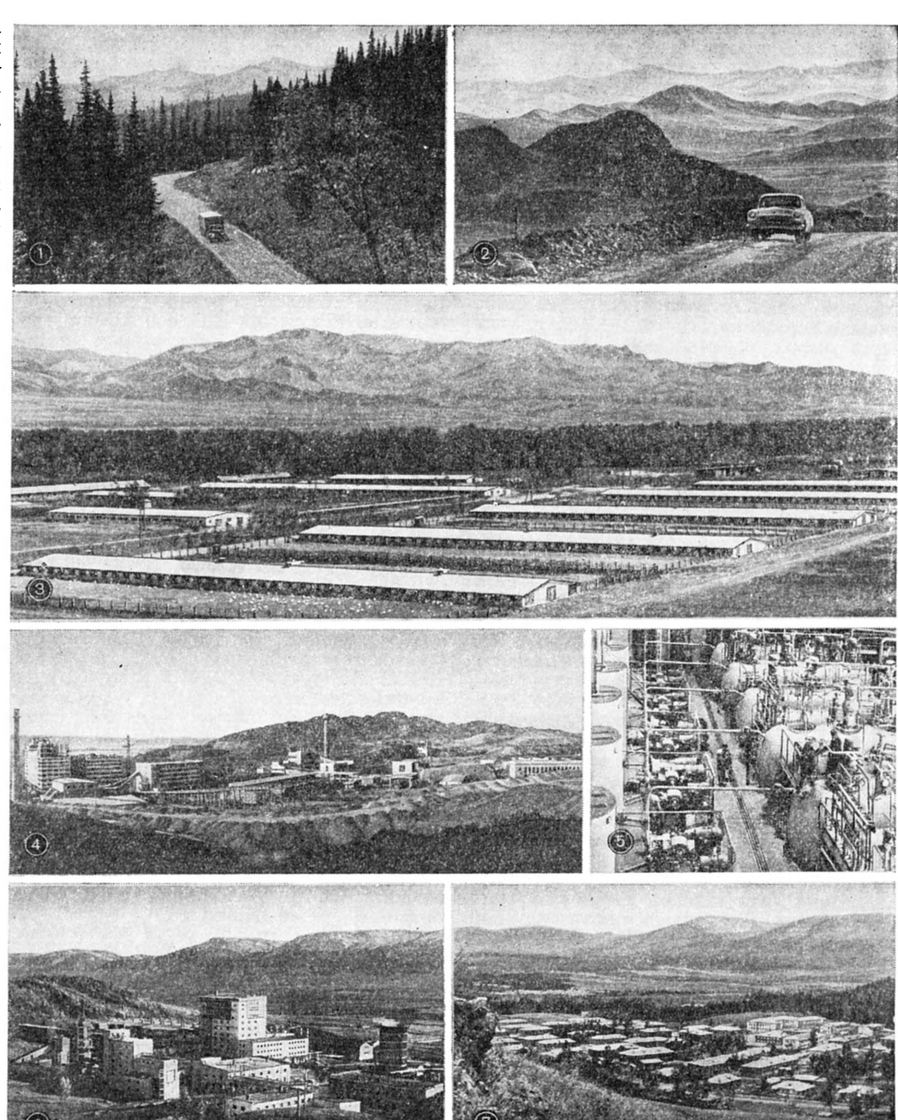
В рельефе зап. и центр. части республики выделяется *Тувинская котловина*, окружённая хребтами Зап. Саяна, Шапшальским, Цаган-Шибэту, Танну-Ола и горами вост. Т. К Ю.-З. от хр. Цаган-Шибэту располагается наиболее высокий в Т. горный массив Монгун-Тайга (3970 *м*). В пределах восточной, наиболее приподнятой части находятся юго-зап. склоны Вост. Саяна, Тоджинская котловина, Вост.-Тувинское нагорье с хр. Академика Обручева и нагорье Сангилен.

Важнейшие полезные ископаемые: руды цветных и редких металлов, кам. уголь, асбест, жел. руда, золото, ртуть, различные стройматериалы.

Климат резко континентальный. Зима морозная безветренная, в котловинах малоснежная. Лето умеренно тёплое в горах и жаркое в котловинах. Ср. темп-ра января от —28 °С до —35 °С, июля 15—20 °С. Осадков в котловинах выпадает 150—400 *мм* в год (в Тув. котловине — 200—220 *мм*, в Тоджинской — 350—400 *мм*); в горных р-нах от 400—600 *мм* до 800—1000 *мм* в год; максимум осадков летом. В осн. земледельч. р-нах продолжительность безморозного периода 90—116 *сут*, вегетационный период в тех же р-нах — 150—160 *сут*. По терр. Т. распространены участки многолетней мерзлоты.

Почти все реки относятся к басс. Енисея. Важнейшей является р. Улуг-Хем (Верх. Енисей) с лев. притоком р. Хемчик, а также 2 истока Енисея: Бий-Хем и Ка-Хем. На юге республики р. Тес-Хем, впадающая в бессточное оз. Убсу-Нур. Большинство рек носит горный характер и обладает значительными запасами гидроэнергии (потенциальная мощность ок. 8 *Гвт*). Озёра, гл. обр. ледникового и ледниково-тектонич. происхождения, располагаются в Тоджинской котловине (Нойон-Холь, Тоджа, Маны-Холь и др.), а также в горах зап. части Т. (Хиндиктиг-Холь, Кара-Холь, Сут-Холь). В Тув. котловине находятся сточное оз. Чагытай, а также бессточные солёные озёра Хадын и Чедер (источник получения самосадочной соли). В Убсу-нурской котловине (кроме оз. Убсу-Нур, находящегося на терр. МНР) имеется пресное оз. Тере-Холь. Известно ок. 50 (гл. обр. на В.) термальных, карбонатных источников (аршанов).

Характерно большое разнообразие почвенного покрова, а также флоры и фауны; связано это в основном с горным характером рельефа, а также с пограничным положением Т. между монг. полупустынями и бореальными областями Сибири. В котловинах преобладает степная растительность на каштановых и чернозёмных почвах; на склонах окружающих их хребтов и в вост. части республики — кедрово-лиственничная тайга на горно-лесных (серых) и горно-таёжных почвах. Площадь кедровых лесов составляет св. 3 млн. *га* (11% всех кедровых лесов РСФСР). В котловинах на песчаных почвах встречаются участки сосновых лесов, а по долинам крупных рек — тополевая урема; распространены заросли облепихи (Хемчикская котловина). В горах хорошо выражена высотная поясность: пояс горных степей и лесостепья (на высотах до 1000—1200 *м*); горно-лесной (от 1000 до 2200 *м*); горные леса занимают ок. 1/2 площади республики. Вершинные части большинства хребтов, находящиеся в высокогорном поясе, покрыты моховолишайниковыми и каменисто-щебенистыми тундрами, реже — лугами. В горно-таёжных р-нах обитают соболь, белка, колонок, горностай, заяц-беляк, росомаха, рысь, бурый медведь; из копытных — лось, косуля, кабарга, марал, кабан; из птиц — рябчик, тетерев, глухарь, куропатка бородатая, гуси, утки. Для лесостепных и степных р-нов наиболее характерны лисица, волк, степной хорёк, грызуны (длиннохвостый суслик, различные виды полёвок и др.). В юж. р-нах встречаются представители животного мира Центр. Азии: сурок-тарбаган, даурский ёж, дикий кот манул, заяц-толай, корсак и др. В высокогорном поясе обитают горный козёл, пищуха, тундреная и белая куропатки. На востоке Т.— сев. олень. В реках и пресных озёрах — таймень, ленок, сиг, хариус, щука и др. Акклиматизированы баргузинский соболь и ондатра. Имеется 7 заказников (Азасский, Балгазынский, Тере-Хольский, Хутинский, Хиндиктиг-Хольский, Чербинский, Шанский). *К. О. Шактаржик.*



1. Усинский тракт. 2. Шоссе Ак-Довурак — Абаза. 3. Птицеферма совхоза «Кок-Тэй». 4. Комбинат «Тувaасбест» в г. Ак-Довурак. 5. Гидрометаллургический цех комбината «Тувакобальт» в посёлке Хову-Аксы. 6. Общий вид комбината «Тувакобальт». 7. Посёлок городского типа Хову-Аксы Тандинского района.

Население. Осн. население — *тувинцы* (135,3 тыс. чел.; здесь и ниже данные переписи 1970); живут русские (88,4 тыс. чел.), хакасы (2,1 тыс. чел.) и др. Ср. плотность населения 1,5 чел. на 1 *км*² (1975). По терр. республики население распределено весьма неравномерно, б. ч. размещена в межгорных котловинах и по долинам рек; наиболее заселена Тув. котловина, где расположены города: Кызыл (57 тыс. жит. в 1976, св. 20% населения Т.), Шагонар, Чадан, Ак-Довурак и посёлки: Кызыл-Мажалык, Хову-Аксы и Каа-Хем. Гор. население составляет 40% всего населения.

Исторический очерк. Древнейшие археол. памятники на терр. Т. относятся к верх. палеолиту. В эпоху бронзы в Т. начинают развиваться скотоводство и горное дело. В 7—3 вв. до н. э. происходит дальнейшее развитие скотоводства и древней металлургии, быт становится полукочевым. На рубеже 2 в. до н. э.— 1 в. н. э. в Т. вторглись племена, родственные *гуннам*. Со 2 в. н. э. в Т. господствовали плем. союзы сянь-би, затем — *жужан*. С сер. 6 в. и до сер. 8 в. терр. Т. входила в *Тюркский каганат*, к-рый был разгромлен в сер. 8 в. *уйгурами*. В сер. 9 в. уйгуров вытеснили *кыргызы* (*киргизы*). К 9 в. в ср.-век. гос-ве кыргызов господствовали феод. отношения,

осложнённые пережитками патриархально-родового строя. Из среды кочевников выделялась феод. знать. В этногенезе тувинцев участвовали как древнейшие автохтонные племена, так и тюрки-тугю, уйгуры, кыргызы и отд. монг. племена, к-рые были позднее отюречены и вошли в состав *тувинцев*. В 1207 Т. была завоёвана войсками *Чингисхана*, в 13—14 вв. находилась под властью монг. династии Юань, правившей в Китае. С кон. 16 в. и до 2-й пол. 17 в. Т. входила в состав зап.-монг. гос-ва Алтын-ханов. В 16—17 вв. в Т. распространяется *ламаизм*, ставший офиц. религией феод. и чиновничьей верхушки. В кон. 17 в. значит. часть терр. Т. завоёвана джунгарами, к-рых в 1757 разгромили маньчжуры. В 1757—1912 Т. находилась под властью маньчжуро-кит. феодалов, гнёт к-рых неоднократно вызывал стихийные нар. восстания. Самым крупным было восстание в долине Хемчика (1883—85) («восстание 60 богатырей»). В результате нац.-освободит. движения тув. аратов (крестьян-скотоводов) маньчжурское иго в 1912 было ликвидировано. В 1912—13 многие крупные тув. феодалы и чиновники неоднократно обращались к рус. царю с просьбой о включении Т. в состав России. В 1914 Т. (рус. назв. *Урянхайский край*) была принята под протекторат России. Это содействовало в определённой мере её экономическому и культурному развитию, приобщению тув. народа к рус. революц. движению. Началось стр-во *Усинского тракта*, связавшего Т. с Транссиб. магистралью.

После Февр. революции Врем. пр-во в авг. 1917 подтвердило протекторат России над Т. 16 марта 1918 в Т. была провозглашена Советская власть, а 18 июня на совместном заседании съезда представителей тув. народа и съезда рус. населения был принят договор о самоопределении Т., дружбе и взаимопомощи русского и тув. населения. В 1918—21 трудящиеся Т. вели борьбу с отрядами А. В. *Колчака*, кит. милитаристами, монгольскими феодалами, к-рые были разгромлены с помощью Красной Армии. 14 авг. 1921 Всетувинский учредит. хурал (съезд) провозгласил образование Нар. Республики Танну-Тува со столицей в г. Хем-Белдыр (с 1926— Кызыл) и утвердил её Конституцию. С 1926 Т. стала наз. Тув. Нар. Республикой (ТНР). В последующий период Т. развивалась по некапиталистич. пути под руководством созданной в 1922 Тувинской нар.-революц. партии. 8-й съезд Тув. нар.-революц. партии (1929) более чётко определил курс на построение социализма и наметил план коллективизации крест. х-в. В республике возникают товарищества по обработке земли (ТОЗы) и улучшению животноводства (ТУЖы), первые колхозы и госхозы. Большое культурное и социальное значение имело создание тув. нац. письменности (1930), борьба за ликвидацию неграмотности. К 1931 феодалы были ликвидированы как класс, их собственность передана госхозам, колхозам и индивидуальным аратским х-вам. СССР оказывал Т. постоянную экономич., политич. и культурную помощь. В 1926—29 в Т. вела исследования геологич. экспедиция (руководитель И. П. Рачковский), организованная комиссией АН СССР по исследованию Монгольской и Тувинской Нар. Республик и Бурят-Монгольской АССР. В 1930—1931 работала комплексная экспедиция н.-и. ассоциации по изучению нац. и колон. проблем Коммунистич. ун-та трудящихся Востока, к-рая собрала материал об особенностях х-ва, наметила пути его дальнейшего развития; культурно-лингвистич. отряд экспедиции оказал помощь в создании ряда науч. и культ.-просвет. учреждений. В 1930—31 под рук. П. П. Маслова проведена первая перепись населения Т., позволившая выявить размещение населения, пути его кочёвок, преобладающее направление х-ва каждого р-на.

В годы Великой Отечеств. войны 1941—1945 ТНР оказывала разностороннюю материальную помощь Красной Армии, тув. добровольцы участвовали в боях против нем.-фаш. захватчиков в рядах сов. войск. 17 авг. 1944 Чрезвычайная сессия Малого хурала ТНР приняла Декларацию к Верх. Совету СССР с просьбой о принятии республики в состав Союза ССР. Указом Президиума Верх. Совета РСФСР 13 окт. 1944 республика была включена в Росс. Федерацию как авт. область. В Сов. Т. развернулось активное социалистич. строительство.

К 1953 была в основном завершена коллективизация с. х-ва и перевод кочевников-аратов на оседлость. Произошла культурная революция, сформировалась нац. интеллигенция. За годы Сов. власти благодаря ленинской нац. политике КПСС Т. превратилась в республику с крупным, многоотраслевым с. х-вом и развивающейся пром-стью, высокой социалистической по содержанию и национальной по форме культурой. Тув. народ консолидировался в социалистич. нацию. 10 окт. 1961 Тув. АО была преобразована в Тув. АССР. 9 окт. 1964 в ознаменование 20-летия вхождения в состав СССР Тув. АССР награждена орденом Ленина. 29 дек. 1972 в связи с 50-летием образования СССР республика награждена орденом Дружбы народов.

М. Х. Маннай-оол.

Народное хозяйство. Гл. роль в экономике играют с. х-во и добыча полезных ископаемых. Развитие х-ва Тув. АССР осуществляется на основе тесных экономич. связей с юж. районами Красноярского края, в частности с Саянским терр.-производств. комплексом.

Сельское хозяйство. С.-х. угодья занимали 27% (4,6 млн. *га*; 1974) терр. Т.; площадь пахотных земель составила ок. 0,5 млн. *га*, сенокосов 0,1 млн. *га*, пастбищ 4 млн. *га*. К нач. 1975 имелось 40 совхозов, 22 колхоза и с.-х. опытная станция. В с. х-ве имеется 2,5 тыс. тракторов (в физич. единицах), 1,1 тыс. зерноуборочных комбайнов, 2,3 тыс. грузовых автомобилей.

Ведущая отрасль с. х-ва — животноводство (84% всей валовой продукции с. х-ва); выделяются тонкорунное овцеводство и мясо-молочное скотоводство. Новые быстрорастущие отрасли — свиноводство и птицеводство. Динамика поголовья скота показана в табл. 1.

Табл. 1. — Поголовье скота по всем категориям хозяйств (тыс. голов, на конец года)

	1945	1965	1970	1975
Кр. рог. скот	144	165	194	182
в т. ч. коровы	64	63	72	67
Овцы и козы	539	908	1119	1296
Свиньи	2	29	27	20

Традиц. отраслями животноводства являются также коневодство (гл. обр. на Ю.-З.), верблюдоводство (на Ю.) и оленеводство (гл. обр. на С.-В.).

Земледелие имеет зерновое направление (табл. 2). Осн. культура — пшеница; сеют также ячмень, овёс, просо. Значит. место в структуре посевных площадей занимают кормовые культуры.

Табл. 2. — Структура посевных площадей, тыс. *га*

	1945	1965	1970	1975
Вся посевная площадь	61	362	349	370
Зерновые культуры	58	262	231	258
в т. ч. пшеница	20	190	158	175
Кормовые культуры	2,0	94	113	107

Зерновые и кормовые культуры возделываются в основном в Тувинской котловине. Климатич. условия земледельческих р-нов Т. вызывают необходимость расширения поливного земледелия. Площадь орошаемых земель в 1974 составляла 64,1 тыс. *га* (из них регулярно орошается 38,4 тыс. *га*). Действует Барлыкская оросительная система в басс. р. Хемчик и др.

Гос. закупки продуктов с. х-ва (1975) составили: скота и птицы 20,8 тыс. *т*, молока 24,6 тыс. *т*.

Важное значение имеют пушной промысел (гл. обр. соболя, белки, ондатры, колонка и лисицы) и звероводство (голубой песец).

Промышленность. В 1975 продукция всей пром-сти выросла по сравнению с 1945 в 53 раза. За годы Сов. власти создана топливно-энергетич. база, опирающаяся на месторождения кам. углей Улуг-Хемского басс. (действуют Кызылская, Ак-Довуракская, Хову-Аксынская ТЭЦ). Тува подключена к Красноярской энергосистеме; построены линии электропередач Абаза — Ак-Довурак — Кызыл — Туран.

Важная отрасль пром-сти — горнодобывающая, возникшая на базе месторождений цветных металлов, асбеста, кам. угля, золота и др. полезных ископаемых. Имеется 2 крупных горнодоб. предприятия — «Тувакобальт» (Хову-Аксы) и «Туваасбест» (Ак-Довурак), ртутное разведочно-эксплуатац. предприятие (Терлиг-Хая). На В.— добыча золота (Бай-Сют, Ойнаа). Среди др. отраслей пром-сти наибольшее развитие получила пищ. пром-сть (мясо- и мелькомбинаты, молочный и пивовар. з-ды). Лесная и деревообр. пром-сть представлена лесозаготовит., лесопильными и мебельными предприятиями. Общие запасы древесины в Т. превышают 1 млрд. $м^3$. Развито произ-во стройматериалов (з-ды по выпуску кирпича, железобетонных конструкций и разнообразных стройдеталей), металлообработка, лёгкая (в т. ч. кожевенная) пром-сть. Большая часть предприятий размещена в Кызыле и Ак-Довураке. Произ-во осн. видов промышленной продукции см. в табл. 3.

Транспорт. Осн. вид транспорта — автомобильный; на его долю приходится 92% всего грузооборота республики. Общая протяжённость автодорог — 6,1 тыс. *км*, в т. ч. с твёрдым покрытием 1,6 тыс. *км* (1975). Гл. автомоб. дорога (Кызыл — Ак-Довурак) имеет 2 выхода к жел. дороге: по Усинскому тракту (от Кызыла через Зап. Саян) к ж.-д.

Табл. 3.—Производство основных видов промышленной продукции

	1960	1965	1970	1974
Электроэнергия, млн. *квт·ч*	29,5	99,9	192,5	174,9
Уголь каменный, тыс. *т*	112	284	516	638
Вывозка древесины, тыс. *м*³	552	492	497	487
Пиломатериалы, тыс. *м*³	159	156	160	186
Кирпич строительный, млн. шт.	15,1	18,9	24,7	27,5
Сборные железобетонные конструкции и детали, тыс. *м*³ изделий	1,8	14,0	18,4	41,4
Асбест, тыс. *т*	—	11,8	33,6	58,8
Обувь валяная, тыс. пар	46	57	65	71
Обувь кожаная, тыс. пар	34	35	55	85
Швейные изделия, тыс. руб.	2347	2195	3163	4288
Мебель, тыс. руб.*	407	718	844	919
Масло животное, *т*	302	656	397	606
Цельномолочная продукция в пересчёте на молоко, *т*	4954	8624	12210	14555
Мясо, включая субпродукты 1-й категории, *т*	3706	5284	8122	11607
Колбасные изделия, *т*	589	648	1111	1282
Хлеб и хлебобулочные изделия, тыс. *т*	16,2	22,8	27,0	31,9
Кондитерские изделия, *т*	380	692	685	832
Мука, тыс. *т*	13,6	16,0	12,3	12,1
Соль пищевая (добыча), *т*	2300	2685	6600	10572

* Данные за 1960 и 1965 приведены в оптовых ценах предприятий на 1 июля 1955, за 1970 и 1974— на 1 июля 1967.

ст. Минусинск (436 *км*) и по автодороге Ак-Довурак — Абаза к ж.-д. ст. Абаза (237 *км*). По р. Улуг-Хем и в ниж. течении рр. Бий-Хем и Ка-Хем возможно судоходство. В связи со стр-вом Саяно-Шушенской ГЭС наиболее пониженные участки Тув. котловины, прилегающие к долине р. Улуг-Хем, попадают в зону Саянского водохранилища. Таким образом улучшится возможность судоходства по Енисею. Реки используются также для лесосплава. Авиалинии связывают Т. с Абаканом и Красноярском, а также Кызыл с различными р-нами республики. Тувинская АССР в др. р-ны СССР поставляет асбест, мясо, шерсть, пушнину, кожевенное и лекарственно-техническое сырьё и др.

Экономич. карту см. к ст. *Восточно-Сибирский экономический район.*

Внутренние различия. Центральный р-н — наиболее заселённая часть республики с гл. пром. центрами (гг. Кызыл, Ак-Довурак, Чадан), важнейший р-н зернового хозяйства и животноводства. Южный р-н — животноводческий. Северо-Восточный р-н — лесоразработки, охотничий промысел, оленеводство, рыболовство.

Благосостояние народа неуклонно повышается. В 1966—75 заработная плата рабочих и служащих в нар. х-ве республики возросла в среднем на 55%. Ден. доходы населения в 1974 увеличились в 2,2 раза по сравнению с 1965. В 1975 органами социального обеспечения выплачено пенсий и пособий 13,6 млн. руб. (в т. ч. колхозникам 1,6 млн. руб.). Розничный товарооборот возрос в 1975 против 1965 почти в 2,3 раза и составил на душу населения 767 руб. За 1965—75 гос. и кооп. предприятиями построено жилья 834 тыс. *м*², школ на 15,7 тыс. ученич. мест, дошкольных учреждений на 3,6 тыс. мест.

К. О. Шактаржик.

Здравоохранение. К 1 янв. 1975 население обслуживали 48 больничных учреждений на 3,9 тыс. коек, т. е. 15,7 койки на 1 тыс. жит. (16 больничных учреждений на 0,4 тыс. коек в 1945), 124 фельдшерско-акушерских пункта, 15 санитарно-эпидемиологических станций и 29 здравпунктов. Работало 696 врачей, т. е. 1 врач на 360 жит. (26 врачей в 1945), и 2,4 тыс. лиц ср. мед. персонала (157 чел. в 1945). Курорты: бальнеологический *Уш-Бельдир*, грязевой — *Чедер*. 4 санатория, 8 домов и баз отдыха. Имеются 2 турбазы (Азас и «Жарки» близ Кызыла). Популярны туристские маршруты к геогр. центру Азии (находящемуся в г. Кызыле). Через Кызыл — Ак-Довурак проходит юж. часть т. н. Саянского кольца (Абакан — Шушенское — Кызыл — Ак-Довурак — Абаза — Абакан).

Народное образование и культурно-просветительные учреждения. В 1944/45 уч. г. в общеобразоват. школах всех видов обучалось 9,2 тыс. уч-ся, в 1945/46 уч. г. в 3 ср. специальных уч. заведениях — 179 уч-ся. В 1975/76 уч. г. в 181 общеобразоват. школе всех видов обучалось ок. 67,5 тыс. уч-ся, в 6 проф.-технич. уч. заведениях системы Госпрофобра СССР — 2,5 тыс. уч-ся, в 5 ср. спец. уч. заведениях — 4,2 тыс. уч-ся, в пед. ин-те в Кызыле — 2,1 тыс. студентов. В 1974 в 201 дошкольном учреждении воспитывалось 13,2 тыс. детей. На 1 янв. 1975 работало 159 массовых библиотек (2027 тыс. экз. книг и журналов), 194 клубных учреждения, 214 киноустановок, 14 внешкольных учреждений, республиканский краеведческий музей имени 60 богатырей (в Кызыле).

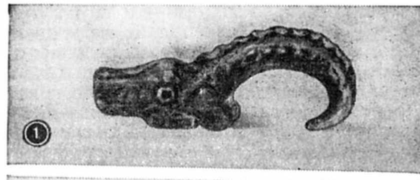
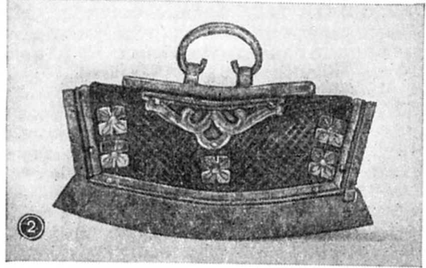
Научные учреждения. Работают Тув. гос. с.-х. опытная станция (осн. в 1934 с помощью Тув. с.-х. экспедиции ВАСХНИЛ; издаёт «Труды»), Тув. н.-и. ин-т языка, лит-ры и истории (осн. в 1945, издаёт «Учёные записки»), Тув. лаборатория НИИ нац. школ АПН СССР (1972), Тув. экономич. лаборатория Ин-та экономики и организации пром. произ-ва Сиб. отделения АН СССР (1975), Тув. сектор НИИ экономики с. х-ва Сиб. отделения ВАСХНИЛ (1975).

Печать, радиовещание, телевидение. В 1974 респ. Тув. книжным изд-вом выпущено 74 названия книг и брошюр общим тиражом 381 тыс. экз. Выходят респ. газеты: на тув. яз. «*Шын*» («Правда», с 1925), «Тыванын аныяктары» («Молодёжь Тувы», с 1933), на рус. яз. «*Тувинская правда*» (с 1924). Издаётся лит.-художеств. альманах «Улуг-Хем» (с 1946) на тув. и рус. языках. Программы Всесоюзного радио занимают 16 *ч* 40 *мин* в сутки, респ. вещания — 9 *ч* на тув. и рус. языках. Телевидение ведётся по 1 программе со среднесуточным объёмом 12,2 *ч*, в т. ч. 10,1 *ч* ретранслируются материалы Центр. телевидения с помощью «Орбиты», местные телепередачи — 2,1 *ч* на тув. и рус. языках. Телецентр — в г. Кызыл.

Литература. Тув. лит-ра возникла после создания нац. письменности (1930). Первые произв. письм. лит-ры были плодом коллективного творчества. В 30-е гг. опубл. первые стихи С. Сарыг-оола (р. 1908), Б. Ховенмея (1915—72), С. Пюрбю (1913—75), воспевающие новую жизнь, дружбу народов. Поэма Пюрбю «Чечек» (1941) утвердила этот жанр в тув. лит-ре. Первое прозаич. произв. «Рассказ Самбукай» (1930—31) создано коллективно. Затем появились рассказы и очерки С. Тока (1901—73) «Муки батрака», «Поездка в Каргы» и др. Зачинателями тув. драматургии выступили А. А. Пальмбах (1897—1963; пьеса «Девушка из колхоза», 1931), В. Кок-оол (р. 1906; пьесы «Не забывай о джуте», 1935; «Добрый день», 1937), Тока (пьеса «Три года на посту секретаря ячейки», 1938). Тув. лит-ре этого времени присущи публицистич. пафос, ярко выраженная агитационность. В годы Великой Отечеств. войны 1941—45 писателями Т. созданы произв. патриотич. и интернац. звучания: поэма «Саны-Моге» (1944) и повесть «Подарок» (1943) Сарыг-оола, баллада «Красный обоз» (1942) Пюрбю, повесть «В берестяном чуме» (1943) Тока. Новых успехов добилась тув. лит-ра после принятия Тувы в состав СССР (1944). Трилогия Тока «Слово арата» (1950—64) изображает жизнь тувинцев до и после революции. Сарыг-оол в «Повести о светлом мальчике» (кн. 1—2, 1961—66) обращается к прошлому народа. О. Саган-оол (1913—71) в повестях «Человек из Баян-Тала» (1963) и «Счастливая звезда» (1965), в романах «Неудержимые» (1967), «Родные люди» (1970) показывает новых людей Сов. Т. Появляются поэмы Сарыг-оола, М. Кенин-Лопсана (р. 1925), Ю. Кюнзегеша (р. 1927). Возникли жанры психологич. драмы и ист. хроники. Популярны совр. романы и повести: «Стремнина великой реки» (1965) и «Гордость женщины» (1971) Кенин-Лопсана, «Тихий уголок» (1965), «Высокие облака» (1971), «Улуг-Хем не дремлет» (т. 1—2, 1973—74) К. Кудажи (р. 1929), «Глушь. Повесть о начале 1922 года» (1968), «Клятва матери» (1973) С. Сюрюн-оола (р. 1924), «Хайраканцы» (1971) Тока и др., в к-рых подняты актуальные проблемы жизни Т. На тув. язык переводятся мн. произв. сов. и зарубежных писателей. Развиваются литературоведение и критика: Пальмбах, А. Калзан (р. 1930), Д. Куулар (р. 1932) и др., дет. лит-ра.

М. А. Хадаханэ.

Архитектура и изобразительное искусство. На терр. Т. найдены палеолитич. и неолитич. стоянки, керамика неолита и эпохи бронзы (со строгим геометрич. узором). Скифское время в Т. представлено курганами, произв. прикладного иск-ва в скифо-сибирском *зверином стиле* (фигурки животных, вырезанные из кости и отлитые из бронзы), кам. стелами (т. н. оленные камни со стилизованными изображениями оленей и др. животных, а также предметов вооружения). К скифскому и гуннскому периоду восходят наскальные изображения людей, животных, сцен охоты. От гуннского периода


1. Голова козерога (крюк к колчану) из могильника Кокэль. Бронза. 7—3 вв. до н. э. 2. Огниво. Металл, кожа. 3. М. Черзи. «Бык». Камень. 20 в.

сохранились деревянные антропоморфные статуэтки, художеств. изделия из металла, характерные и для др.-тюрк. эпохи, когда в узорах изделий, изготовленных в технике гравировки, золочения, литья и т. д., преобладали криволинейные мотивы и растит. элементы. В др.-тюрк. время создавались также кам. изваяния людей. В уйгурский и в особенности в кыргызский периоды распространяются более сложные приёмы обработки металла (гравировка в сочетании с инкрустацией железа золотом, серебром, бронзой). К уйгурскому времени относятся остатки городищ-крепостей (напр., крепость Пор-Бажин на острове оз. Тере-Холь).

У тувинцев осн. жилищем служила войлочная юрта («кидисёг») с решётчатым остовом, для интерьера к-рой были характерны войлочные ковры с простёганными геометрич. орнаментами, деревянные сундуки и кровати с многоцветной яркой и контрастной росписью. Кожаные сосуды украшались узорным тиснением, а седельные крылья и чепраки — цветной аппликацией. Распространены были также художеств. изделия из металла (украшения, бляхи для седла и узды, подвесные поясные пряжки и т. д.), выполнявшиеся ковкой, литьём, чеканкой. Для тувинских народных орнаментов типичны строгая симметрия композиции, округлые криволинейные формы, растительные мотивы, стилизованные изображения рогов, S-образные узоры, меандры. Примерно с кон. 18 в. развивается мелкая пластика из дерева, камня (агальматолит) и металла (игрушки, шахматы, культовая, главным образом зооморфная, скульптура, статичная и условная по формам).

Иск-во мелкой пластики представлено творчеством нар. скульпторов Х. Тойбухаа, Х. Хуна, М. Черзи и др., в лучших своих произв. достигающих тонкой декоративности и динамичности изображений. С 1940-х гг. интенсивно развиваются станковые живопись и графика. Среди станковых произв. выделяются пейзажи, жанровые и ист. полотна В. Ф. Дёмина, С. К. Ланзы, портреты и жанровые композиции Т. Е. Левертовской, Г. Л. Торлука, М. А. Даржая, Г. С. Суздальцева, графика И. Ч. Салчака, М. А. Петрова, Ю. Г. Курского. В 1965 организовано Тув. отделение Союза художников РСФСР (с 1968 — Союз художников Тув. АССР).

В сов. время реконструируется Кызыл, появляются новые посёлки и благоустраиваются старые; стр-во осуществляется по ген. планам, в к-рых предусмотрено отделение пром. зон от жилых р-нов. С переходом кочевников-аратов к оседлости в сёлах строятся срубные и кам. дома, клубы, школы.

Музыка. Муз. иск-во Т. с древних времён представлено обрядовыми и лирич. песнями, частушками, нар. горловым пением (сыгыт, каргыраа, хоомей, эзенгилээр, борбаннадыр), сказочно-эпич. мелодиями, инструм. наигрышами и др. Основа ладового строя тув. нар. музыки — *пентатоника.* Тув. муз. иск-во характеризуется самобытными интонациями, разнообразием метрич. и ритмич. структур. Старинные протяжные песни отличаются мелодиями большого диапазона, широким дыханием. Наиболее распространённые нар. муз. инструменты: струнные смычковые — допшулуур, бызаанчы, игил; щипковые — чадаган, шанзы, шелер-хомус, кулузун-хомус, демирхомус; духовые — мургу, шоор. До Окт. революции 1917 бытовали также ламские и шаманские муз. инструменты: духовые — бурээ, бушкуур, тун; ударные — шан, конга, дамбыра, кенгирге, дунгур. Музыканты, странствовавшие по аулам, являлись гл. распространителями муз. культуры. Записи тув. муз. фольклора осуществляли в 1910—20 композиторы А. В. Анохин, Е. В. Гиппиус, З. В. Эвальд; в дальнейшем — С. Г. Коровин, А. Н. Аксёнов, М. М. Мунзук, фольклористы Тувинского НИИ языка, литературы и истории.

Начало становления проф. тув. музыки относится ко 2-й пол. 30-х гг. Её развитие связано с освоением нар. муз. наследия и влиянием рус. классич. и сов. музыки. Большую роль в этом сыграло создание Гос. муз.-драм. театра (1940). Один из зачинателей песенного композиторского творчества — драматург и актёр В. Ш. Кок-оол, его песни «Аныяктар» («Молодёжь»), «Мээн Тывам» («Моя Тува») и др. получили признание в народе. В 1943 был организован оркестр при Гос. муз.-драм. театре (в его составе — нар. инструменты). После добровольного вхождения Т. в состав СССР (1944) начался интенсивный рост муз. культуры и иск-ва, сопровождавшийся освоением нового социалистич. содержания, созданием новых муз. форм. Большой вклад в развитие тув. муз. иск-ва внёс композитор Аксёнов, он создал ряд произв. на материале тув. муз. фольклора и написал монографию «Тувинская народная музыка» (1964).

Со 2-й пол. 50-х гг. наряду с традиц. муз. жанрами появляются кантаты, симф. произв., концерты, хоровые обработки

и др., в т. ч. «Алдан-Маадыр» («Шестьдесят богатырей», 1955), «Поэма радости» (1967), симфония «Моя Тува» (1970), музыка к комедии «Певцы дня» (1973) Чыргал-оола, сюита «Расцветай, мой край родной» (1958), муз. сказка «Чечен и Белекмаа» (1964) Р. Д. Кенденбиля. Инструм. произв. тув. композиторов, как правило, программны. В 1966 создан симф. оркестр радио и телевидения, с 1969 работает филармония, с 1970 — Тув. ансамбль песни и танца «Саяны», в программе к-рого нар. танцы и музыка.

Среди деятелей тув. муз. иск-ва: композиторы — засл. деят. иск-в РСФСР А. Б. Чыргал-оол, Р. Д. Кенденбиль, Д. Хуреш-оол, Л. Лаптан; певцы — засл. артисты РСФСР Н. О. Олзей-оол, Х. Б. Конгар, дирижёр В. С. Тока и др.

З. К. Кыргыс.

Драматический театр. Элементы театр. иск-ва существовали в нар. играх и фольклоре, религ. обрядах — шаманских камланиях и ламаистских мистериях. К сер. 20-х гг. появились первые самодеят. драм. кружки; ставились импровизационные одноактные пьесы агитационного содержания. Начало создания проф. театра относится к 1936, когда в составе уч. комбината г. Кызыла открылась театр. студия. Будущие артисты ставили произв. зарождавшейся тув. драматургии («Ханский закон» группы авторов, «Женщина» С. К. Тока, «Добрый день» В. Ш. Кок-оола и др.), гастролировали по республике. На основе первого выпуска студии в 1938 открылся Гос. художеств. театр, в 1940 переименованный в Гос. муз.-драм. театр. Этот коллектив представлял собой театр-студию, при нём имелось (1940—45) уч-ще, готовившее проф. актёров. Уч.-производств. работой руководил режиссёр и педагог И. Я. Исполнев, в значит. мере способствовавший становлению тув. нац. театра. На сцене театра, с 1958 работающего под назв. Тув. муз.-драм. театр, поставлены спектакли на ист.-революц. и совр. сюжеты: «Тонгур-оол» (1948, 1950, 1968) и «Осуществлённая мечта» (1954) Тока, «Хайыраноот» («Прощай, жизнь», 1944, 1970) и «Самбажик» (1963) В. Ш. Кок-оола, «Стремление» (1949) и «Пробуждение» (1959) О. К. Саган-оола, «Таков наш путь» (1942), «Любовью надо дорожить» (1965) и «Красный поток» (1967) С. Б. Пюрбю, «Дружба» (1970) и «Одиннадцать» (1972) К. К. Кудажи и др. В спектаклях «Человек с ружьём» Погодина (1957, 1967), «Именем революции» Шатрова (1967) и «На берегу Невы» Тренёва (1969) засл. арт. РСФСР О. Д. Намдара создал образ В. И. Ленина. В репертуар входит также русская и мировая классика, произв. драматургов братских республик. Творческий состав театра дважды (1958, 1968) пополнялся выпускниками Ленингр. ин-та театра, музыки и кинематографии. С 1947 в одном здании с национальной работает рус. труппа. Среди деятелей театр. иск-ва (1976): нар. артисты РСФСР М. М. Мунзук и К. Н. Мунзук, засл. артисты РСФСР И. С. Забродин, В. Ш. Кок-оол, Х. Б. Конгар, С. П. Майер, Н. О. Олзей-оол, С. Л. Оюн, засл. деят. иск-в РСФСР А. Б. Чыргал-оол, засл. артисты Тув. АССР Б. Ф. Бады-Саган, С. Б. Баир, Е. С. Кенденбиль, Л. Ф. Котов, В. Ш. Монгальби, М. А. Рамазанова, А. С. Тавакай. В республике действуют (1976) 13 народных театров, в т. ч. 1 театр юных зрителей.

В 1945 был создан ансамбль (группа) жонглёров и эквилибристов на проволоке под рук. ныне нар. арт. РСФСР и Тув. АССР В. Б. Оскал-оола, получивший известность в СССР и за рубежом.

А. К. Калзан.

Илл. см. на вклейках, табл. XII, XIII (стр. 256—257).

Лит.: Российская Федерация. Восточная Сибирь, М., 1969 (серия «Советский Союз»); Природные условия Тувинской автономной области, М., 1957 (Труды Тувинской комплексной экспедиции, в. 3); Носин В. А., Почвы Тувы, М., 1963; Соболевская К. А., Растительность Тувы, Новосиб., 1950; Янушевич А. И., Фауна позвоночных Тувинской области, Новосиб., 1952; Гидрогеология СССР, т. 18— Красноярский край и Тувинская АССР, М., 1972; Геология СССР, т. 29 — Тувинская АССР, ч. 1 — Геологическое описание, М., 1967; Нордега И. Г., История географического изучения Тувы во второй половине XIX и первой половине XX в., «Труды Ин-та истории естествознания и техники АН СССР», 1959, т. 27; История Тувы, т. 1—2, М., 1964; Труды Тувинской комплексной археолого-этнографической экспедиции, т. 1—2, М.— Л., 1960—66; Маннай-оол М. Х., Тува в скифское время, М., 1970; Кызласов Л. Р., История Тувы в средние века, М., 1969; Дулов В. И., Социально-экономическая история Тувы (XIX — нач. XX вв.), М., 1956; Очур В. Ч., Великий Октябрь и Тува, Кызыл, 1967; Ковалев А. Г., Развитие промышленности, транспорта и строительства в Туве, Кызыл, 1961; Конгар Н. М., Актуальные проблемы развития сельского хозяйства в Туве, Кызыл, 1974; Кызыл-оол И. Т., Овцеводство Тувинской АССР, Кызыл, 1975; Солдатов В. П., Размещение и специализация сельского хозяйства Тувинской АССР, Кызыл, 1967; Экономика Тувинской АССР, Кызыл, 1973; Народное хозяйство Тувинской АССР. Статистический сборник, Кызыл, 1971; Гребнев Л. В., Тувинский героический эпос, М., 1960; Романенко Д., У могучих истоков, М., 1963; Хадаханэ М. А., Тувинская проза, Кызыл, 1968; Куулар Д. С., Тувинская поэзия, Кызыл, 1970; История советской многонациональной литературы, т. 4, М., 1972—74; Маннай-оол М. Х., Археологические памятники Тувы, Кызыл, 1964; Тувинская графика, альбом, Кызыл, 1969; Вайнштейн С. И., История народного искусства Тувы, М., 1974; Аксенов А. Н., Тувинская народная музыка, М., 1964; История советского драматического театра, т. 5—6, М., 1969—71; Люди тувинского театра, Кызыл, 1971; Сагды К., История возникновения тувинского театра, Кызыл, 1973; Библиография Тувинской автономной области (1774—1958), М., 1959.

ТУВИ́НСКАЯ КОТЛОВИ́НА, межгорное понижение в верховьях Енисея в Тув. АССР. Ограничена склонами горных хребтов Зап. Саяна, Алтая, Танну-Ола и горами Вост. Тувы. Дл. ок. 400 *км*, шир. от 25 до 60—70 *км*. Выс. 600—900 *м*. Рельеф холмисто-равнинный с участками мелкосопочника. Важнейшая река Улуг-Хем, или Верхний Енисей с лев. притоком Хемчик; низкогорным массивом Адар-Даш Т. к. разделяется на западную — Хемчикскую и восточную — Улуг-Хемскую котловины. На преобладающих маломощных каштановых почвах развиты злаково-полынные и караганниковые степи. Животноводство (гл. обр. мясо-шёрстное овцеводство), посевы зерновых (пшеница, ячмень, просо). В Т. к.— гг. Кызыл, Шагонар, Чадан, Ак-Довурак. Из полезных ископаемых — кам. уголь (Улуг-Хемский бассейн).

«ТУВИ́НСКАЯ ПРА́ВДА», респ. газета Тув. АССР на рус. яз. Осн. в 1924, первое периодич. издание в Туве. Первоначально выходила под назв. «Красный пахарь», с 1931 — «Новый путь», с 1934 — «Вперёд», с 1942 — «Т. п.». После вхождения Тувы в состав СССР в 1944 выпускалась сначала как областная газета, с образованием Тув. АССР в 1961 — республиканская. Выходит в Кызыле 6 раз в неделю. Тираж (1975) 25 тыс. экз. Награждена орденом «Знак Почёта» (1974).

ТУВИ́НСКИЙ ЯЗЫ́К, язык *тувинцев*. Распространён в Тув. АССР (139,4 тыс. чел., 1970, перепись) и в МНР (ок. 20 тыс. чел.). Относится к *тюркским языкам*. Имеет 4 диалекта: центральный (лежит в основе общенац. разговорного и лит. Т. я.), западный, тоджинский и юго-восточный. В своём развитии Т. я. (в особенности юго-вост. диалект) испытал влияние монг. языка. Специфич. черты Т. я.: в фонетике — противопоставление сильных (придыхательных) и слабых согласных, фарингализованных и чистых гласных. В морфологии — разграничение дательного и направительного падежей; в глаголе — сложная форма условного наклонения, форма будущего ожидаемого времени на -калак/-келек и др. Письменность создана в 1930 на базе латиницы, а с 1941 — на рус. графич. основе.

Лит.: Катанов Н. Ф., Опыт исследования урянхайского языка, Каз., 1903; Исхаков Ф. Г., Пальмбах А. А., Грамматика тувинского языка, М., 1961; Сат Ш. Ч., Тувинский язык, в кн.: Языки народов СССР, т. 2, М., 1966; Русско-тувинский словарь, под ред. А. А. Пальмбаха, М., 1953; Тувинско-русский словарь, под ред. Э. Р. Тенишева, М., 1968.

ТУВИ́НЦЫ (самоназв.— тыва, мн. ч.— тывалар; устаревшие назв., употреблявшиеся в лит-ре,— сойоны, сойоты, урянхайцы, танну-тувинцы), нация, осн. население Тув. АССР. Числ. 139,4 тыс. чел. (1970, перепись). Группы Т. живут также в МНР (ок. 20 тыс. чел.). Говорят на *тувинском языке*. Верующие — ламаисты, шаманисты. По антропологич. типу Т.— монголоиды. До социалистич. преобразований гл. занятием Т. в степных и горно-степных р-нах было кочевое скотоводство в сочетании с примитивным земледелием; разводили мелкий и кр. рог. скот, лошадей, а в зап. и юго-вост. горных р-нах также верблюдов и яков. Осн. жилищем служила войлочная *юрта*. Сев.-вост. Т. (тоджинцы) были таёжными оленеводами и охотниками; важное значение, особенно в семьях бедняков, имели также собирательство и рыболовство. Жилищем служил *чум*. В этногенезе степных Т. (св. 95% всех Т.) участвовали гл. обр. древние тюркоязычные племена Центр. Азии и ассимилированные ими монголоязычные группы. Таёжные Т.-тоджинцы сформировались в результате ассимиляции самодийских и кетских групп тюркоязычным населением. После Окт. революции 1917 в России и победы нар. революции в Туве (1921) в х-ве, культуре и быту Т. начались крупные преобразования. С помощью СССР строились пром. предприятия, развивался транспорт, создавались первые госхозы и колхозы. Большую роль в развитии культуры сыграло создание нац. письменности (в 1930 на лат. графике, с 1941 — на русской). После вхождения Тувы в СССР (1944) в экономике, культуре и быту Т. произошли коренные изменения, связанные прежде всего с переходом всех Т. на оседлость и коллективизацией. Развивается социалистич. с. х-во, пром-сть, транспорт и культура. Завершилось формирование тувинской социалистич. нации. См. также *Тувинская АССР*.

Лит.: Народы Сибири, М.— Л., 1956; Вайнштейн С. И., Тувинцы-тоджинцы, М., 1961; его же, Историческая этнография тувинцев. Проблемы кочевого хозяйства, М., 1972; его же, История народного искусства Тувы, М., 1974; Потапов Л. П., Очерки народного быта тувинцев, М., 1969; Сердобов Н. А., История формирования тувинской нации, Кызыл, 1971.

С. И. Вайнштейн.

ТУВУ́МБА (Toowoomba), город в Австралии, в шт. Квинсленд. 61 тыс. жит. (1973). Ж.-д. узел. Торг. центр с.-х. р-на (овцы, молочный скот, посевы пшеницы, плодоводство). Пищ., металлообр. пром-сть.

ТУГА́Й (тюрк.), пойменные леса в пустынях Ср. Азии и Центр. Азии. Разновидность *галерейных лесов*. Встречаются в долинах рек с близким залеганием пресных грунтовых вод. Состоят из различных видов деревьев и кустарников: *туранги*, ивы, лоха, гребенщика, чингиля и облепихи. Типичные Т. тянутся вдоль русел рек и по низким островам. Типичные Т. на богатых аллювиальных почвах образуют заросли деревьев и кустарников, обвитых лианами (ломонос, калистегия и др.); травяной покров представлен видами тростника, кендыря, местами гигантскими злаками эриантусами. В поймах рр. Амударьи и Сырдарьи преобладают Т. из туранги, на засолённых почвах характерны заросли гребенщика ветвистого (выс. 2—4, иногда 5—6 *м*) и гребенщика опушённого (выс. до 1 *м*). В Т. обитают кабаны, фазаны и др. Площадь Т. заметно сокращается в связи с освоением пойм.

Е. Л. Любимова.

ТУГА́Н-БАРАНО́ВСКИЙ Михаил Иванович (8.1.1865, Харьковская губ.,— 21.1. 1919, близ Одессы), русский экономист, историк, один из представителей *«легального марксизма»*. Вступил в партию кадетов в период Революции 1905—07. В кон. 1917 — янв. 1918 был мин. финансов контрреволюц. Центральной рады. Окончил Харьковский ун-т (1888). В 1895—99 приват-доцент Петерб. ун-та по кафедре политэкономии; с 1913 проф. Петерб. политехнич. ин-та. Получил степень магистра политэкономии за работу «Промышленные кризисы в современной Англии, их причины и влияние на народную жизнь» (1894). Гл. причину кризисов Т.-Б. видел не в противоречии между обществ. характером произ-ва и частнокапиталистич. формой присвоения, а в особенностях движения ссудного капитала, в ограниченности банковских ресурсов. Итогом изучения истории рус. пром-сти явилась кн. «Русская фабрика в прошлом и настоящем» (т. 1, 1898), фактич. материал к-рой и ряд частных выводов и наблюдений сохранили своё значение и ныне.

В 90-е гг. Т.-Б. изучал работы К. Маркса, но встал на позиции «легального марксизма»; активно участвовал в спорах с либеральными народниками, доказывая, что капитализм в России прогрессивен и исторически обусловлен. С 1900-х гг. открыто выступал в защиту капитализма с ревизионистской критикой осн. положений марксизма. Издал «Теоретические основы марксизма» (1905), в к-рых объявил теорию Маркса только «отчасти верной», и «Основы политической экономии» (1909). В. И. Ленин относил Т.-Б. к буржуазным демократам, «...для которых разрыв с народничеством означал переход от мещанского (или крестьянского) социализма не к пролетарскому социализму, как для нас, а к буржуазному либе-

рализму» (Ленин В. И., Полн. собр. соч., 5 изд., т. 16, с. 96). Т.-Б. участвовал в кооперативном движении, к-рому посвятил ряд работ; наиболее значительная «Социальные основы кооперации» (1916).

Лит.: Ленин В. И., Развитие капитализма в России, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 3; его же, Заметка к вопросу о теории рынков. (По поводу полемики гг. Туган-Барановского и Булгакова), там же, т. 4; его же, Кадетский профессор, там же, т. 22; его же, Критические заметки по национальному вопросу, там же, т. 24; его же, Либеральный профессор о равенстве, там же, т. 24; История русской экономической мысли, т. 3, ч. 1, М., 1966; Мицюк О. К., Наукова діяльність політико-економіста М. Туган-Барановського, Львів, 1931 (лит.).

ТУГА́НОВ Михаил Николаевич (2.8. 1900, Орджоникидзе,— 4.5.1974, Москва), советский осетинский цирковой артист, наездник, режиссёр, нар. арт. РСФСР (1958). Чл. КПСС с 1942. В 1922 учился у А. Т. *Кантемирова*. С 1925 работал самостоятельно. Создатель и участник конного аттракциона (1927—32), Донского казачьего ансамбля (в годы Великой Отечеств. войны 1941—45 ансамбль во главе с Т. добровольно ушёл на фронт). В последующие годы поставил конную пантомиму «О чём звенят клинки», конную сюиту «На Дону», аттракцион «Джигиты Северной Осетии». В 1965 пост. тематич. программу «Конный цирк», объединившую наиболее известные конные номера. Гастролировал за рубежом. Награждён 2 орденами, а также медалями. Воспитал большую группу учеников, вт. ч. свою дочь Дзерассу Михайловну Т. (р. 4.2.1929), к-рая с 1962 возглавляет аттракцион джигитов «Иристон».

ТУГА́РИНОВ Алексей Иванович [р. 27.2 (12.3).1917, Ленинград], советский геолог-геохимик, чл.-корр. АН СССР (1966). Окончил Моск. геологоразведочный ин-т (1940). В 1945—49 работал в Мин-ве геологии СССР, с 1949 — в Ин-те геохимии и аналитич. химии им. В. И. Вернадского АН СССР, проф. кафедры геохимии МГУ (с 1965).

Осн. труды связаны с разработкой геохронологич. шкалы докембрия и усовершенствованием методов измерения абсолютного возраста горных пород. Ленинская пр. (1965) за разработку геолого-геохимич. основ прогнозирования и поисков полезных ископаемых. Пр. им. А. П. Карпинского АН СССР (1967) за монографию «Докембрийская геохронология материков» (1966, соавтор). Награждён двумя орденами.

Соч.: Уран в метасоматических процессах, в кн.: Основные черты геохимии урана, М., 1963; Геохимия щелочного метасоматоза, М., 1963 (совм. с А. С. Павленко и И. В. Александровым); Общая геохимия, М., 1973.

ТУ́ГГА, древний город в Тунисе; см. *Дугга*.

ТУГГУ́РТ, город в Алжире, на С.-В. Алжирской Сахары, в вилайе Уаргла. 27 тыс. жит. (1968). Адм. и торгово-ремесл. центр группы оазисов у сев.-зап. оконечности Большого Восточного Эрга. Ж. д. и автомагистралью соединён с Бискрой; близ Т. проходит нефтепровод Хасси-Месауд — Скикда. Переработка и вывоз фиников.

ТУГЕ́ЛА (Tugela), река в Южно-Африканской Республике. Берёт начало в Драконовых горах, впадает в Индийский ок. к С. от г. Дурбан. Получила известность благодаря находящемуся в её верховьях одноимённому водопаду (выс. 933 *м*) — самому высокому в Африке и одному из самых высоких в мире.

ТУ́ГЕНДБУНД (нем. «Tugendbund» — «Союз добродетели»), тайное политич. об-во в Пруссии. Создано в апр. 1808 с целью возрождения «нац. духа» (после разгрома Пруссии Наполеоном I). Объединяло св. 700 чел., гл. обр. представителей либерального дворянства, бурж. интеллигенции, чиновников, не связанных с нар. массами. К Т. были близки Г. *Штейн*, Г. *Шарнхорст*, А. *Гнейзенау*. Официально распущено в янв. 1810.

Лит.: Stettiner P., Der Tugendbund, Königsberg in Pr., 1904.

ТУГЕНДХО́ЛЬД Яков Александрович [5(17).12.1882, Москва, — 29.11.1928, там же], советский художественный критик. Учился в Моск. ун-те, школе Ажбе в Мюнхене. С 1908 публиковал в журн. «Аполлон», «Современный мир» и др. статьи, знакомившие рус. публику с европ. иск-вом нового времени. Активный участник стр-ва сов. художеств. культуры [зав. отделом изобразит. иск-ва газ. «Известия» (1923—26), «Правда» (с 1926)]. Для работ Т. характерны анализ общественного содержания художеств. творчества, требовательность к художеств. форме.

Соч.: Французское искусство и его представители, СПБ, [1911]; Живопись и зритель, М.— Л., [1928]; Художественная культура Запада. Сб. ст., М.— Л., 1928; Искусство Октябрьской эпохи, Л., 1930.

ТУГЛАДЖИ́ (Tuğlacı) Парс (р. 1933, Стамбул), турецкий языковед; армянин по национальности. Окончил Мичиганский ун-т (1955). Осн. труды в области лексикологии и лексикографии. Составитель мн. двуязычных словарей по различным отраслям науки. В 1971—74 издал трёхтомный словарь «Okyanus» («Океан») — самый крупный толковый словарь тур. языка. Чл. Об-ва тур. языка.

Соч.: Büyük Türkçe-Ingilizce sözlük, Ist., 1966; Büyük Türkçe-Fransızca sözlük, Ist., 1968; Türkçede anlamdaş ve karşıt kelimeler sözlüğü, Ist., 1967.

ТУГЛАКИ́ДЫ, династия правителей *Делийского султаната* в Индии в 1320—1413. Основатель Гияс-ад-дин Туглак (правил в 1320—25). Наиболее крупный представитель *Мухаммед Туглак* (правил в 1325—51). После Фироз-шаха Туглака, правившего в 1351—88, началась феод. усобица. Со смертью последнего Т.— Насир-ад-дин Махмуда в 1413 власть в Дели перешла к Саидам (1414).

ТУ́ГЛАС Фридеберт [18.2(2.3).1886, м. Ахья, ныне Пыльваского р-на,— 15.4. 1971, Таллин], эстонский советский писатель и литературовед, нар. писатель Эст. ССР (1946), чл.-корр. АН Эст. ССР (1946). Печатался с 1901. Участвовал в революц. движении 1905; в 1906—17 — в эмиграции. После Февр. революции 1917 вернулся на Родину. Был пред. Союза эст. писателей в бурж. Эстонии. В 1923—26 ред. журн. «*Лооминг*». В 1906 вышел сб. реалистич. новелл «Душевой надел». Т. испытал влияние символизма; опубл. сб-ки полуфантастич. новелл «Судьба» (1917), «Меланхолия» (1920) и «Странствие душ» (1925). Ему принадлежат также новеллы-миниатюры «Маргиналии» (1966). Автор романа «Феликс Ормуссон» (1915) и автобиографич. романа «Маленький Иллимар» (1937, рус. пер. 1959). Написал исследования, статьи и эссе об эст. и зарубежных писателях, книгу о развитии эст. реализма («Критический реализм», 1947). Произв. Т. переведены на мн. языки. Награждён 2 орденами.


Ф. Туглас.

Соч.: Kriitika, t. 1—8, Tartu, 1935—36; Teosed, t. 1—8, Tallinn, 1957—62; Rahutu rada, Tallinn, 1973; в рус. пер.— К своему солнцу, М., 1963; Золотой обруч, М., 1968.

Лит.: Friedebert Tuglas sõnas ja pildis. Koost. P. Rummo, Tallinn, 1966; Andresen N., Friedebert Tuglas, Tallinn, 1968. *Х. Пухвель.*

ТУГОЛЕ́ССКИЙ БОР, посёлок гор. типа в Шатурском р-не Московской обл. РСФСР. Расположен в 4 *км* от ж.-д. ст. Кривандино (на линии Куровская — Муром), в 22 *км* к В. от г. Шатура. Добыча торфа.

ТУГОПЛА́ВКИЕ МЕТА́ЛЛЫ, по технич. классификации — металлы, плавящиеся при темп-ре выше 1650—1700 °С; в число Т. м. (табл.) входят *титан* Ti, *цирконий* Zr, *гафний* Hf (IV группа периодич. системы), *ванадий* V, *ниобий* Nb, *тантал* Ta (V группа), *хром* Cr, *молибден* Mo, *вольфрам* W (VI группа), *рений* Re (VII группа). Все эти элементы (кроме Cr) относятся к *редким металлам*, а Re — к рассеянным редким металлам. (Высокой темп-рой плавления характеризуются также металлы платиновой группы и торий, но они по технич. классификации не относятся к Т. м.)

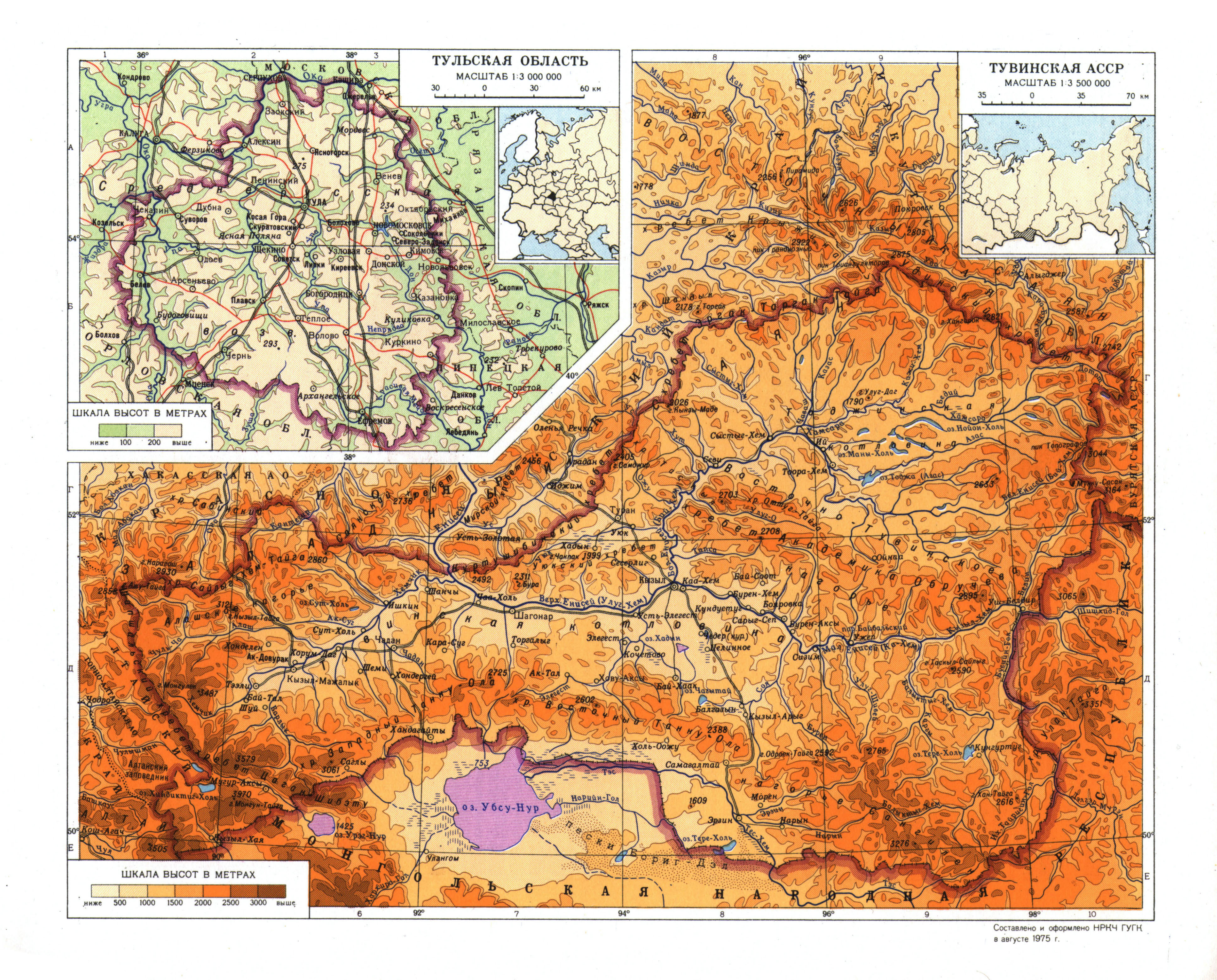
Т. м. имеют близкое электронное строение атомов и являются *переходными элементами* с достраивающимися d-оболочками (см. табл.). В межатомных связях Т. м. участвуют не только наружные s-электроны, но и d-электроны, что определяет большую прочность межатомных связей и, как следствие, высокую темп-ру плавления, повышенные механич. прочность, твёрдость, электрич. сопротивление. Т. м. имеют близкие хим. свойства. Переменная валентность Т. м. обусловливает многообразие их хим. соединений; они образуют металлоподобные тугоплавкие твёрдые соединения.

Тугоплавкие металлы

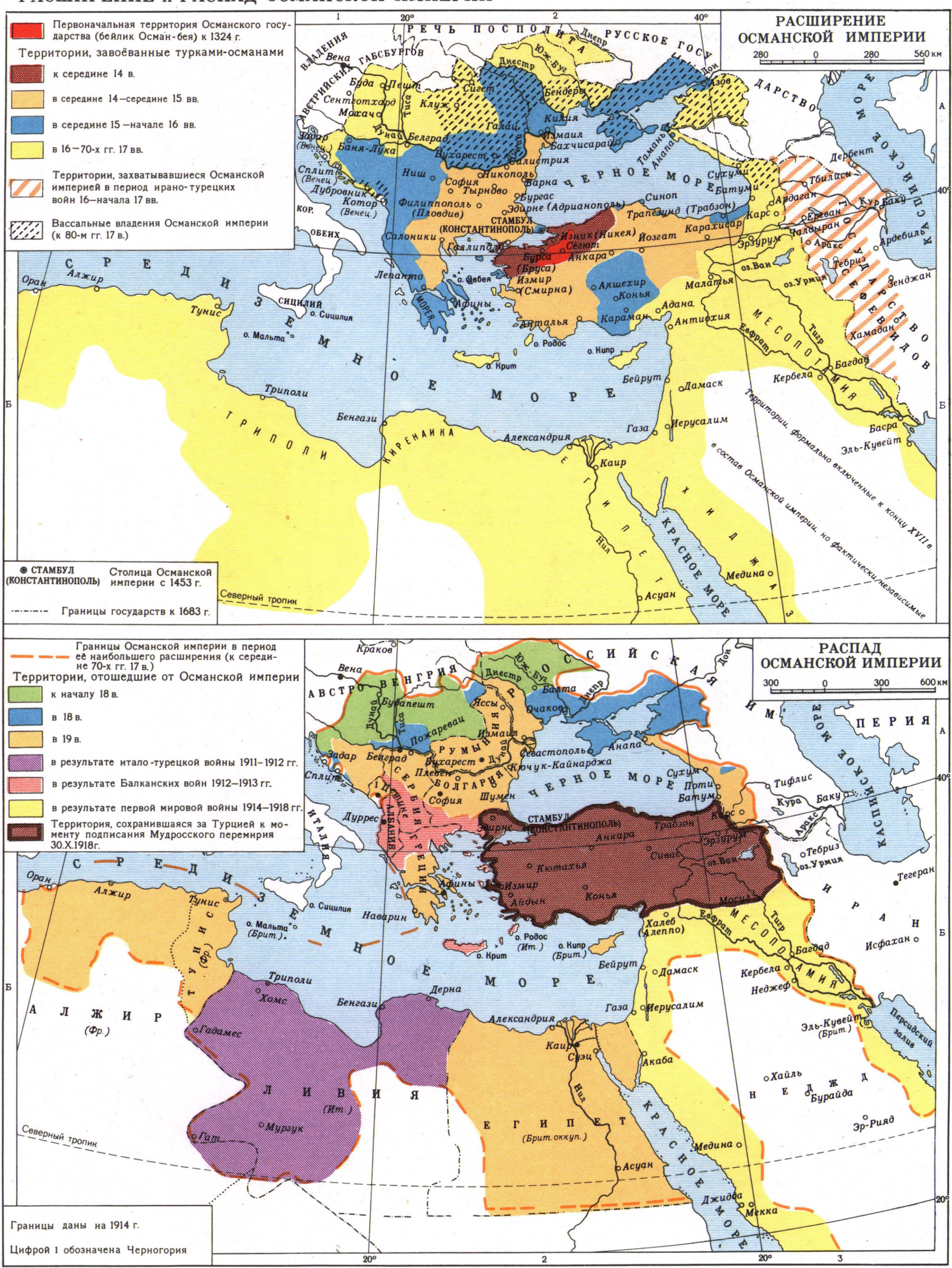
Название	Хим. знак	Атомный номер	Внешняя электронная оболочка	Температура плавления, °С
Титан	Ti	22	$3d^2$ $4s^2$	1668
Ванадий	V	23	$3d^3$ $4s^2$	1900
Хром	Cr	24	$3d^5$ $4s^1$	1903
Цирконий	Zr	40	$4d^2$ $5s^2$	1852
Ниобий	Nb	41	$4d^4$ $5s^1$	2500
Молибден	Mo	42	$4d^5$ $5s^1$	2620
Гафний	Hf	72	$5d^2$ $6s^2$	2222
Тантал	Ta	73	$5d^3$ $6s^2$	2996
Вольфрам	W	74	$5d^4$ $6s^2$	3410
Рений	Re	75	$5d^5$ $6s^2$	3180

В природе Т. м. в свободном виде не встречаются, в минералах часто изоморфно замещают друг друга: Hf изоморфно ассоциирован с Zr, Ta с Nb, W с Mo; разделение этих пар — одна из весьма трудных задач хим. технологии, решаемая обычно методами *экстракции* или *сорбции* из растворов либо *ректификации* хлоридов.

Физические и химические свойства. Кристаллич. решётки Т. м. IV группы и Re гексагональные,


ТУЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ
МАСШТАБ 1:3 000 000
30 0 30 60 км
ШКАЛА ВЫСОТ В МЕТРАХ
ниже 100 200 выше
ТУВИНСКАЯ АССР
МАСШТАБ 1:3 500 000
35 0 35 70 км
ШКАЛА ВЫСОТ В МЕТРАХ
ниже 500 1000 1500 2000 2500 3000 выше
Тула
Новомосковск
Кызыл
оз. Убсу-Нур
МОНГОЛЬСКАЯ НАРОДНАЯ РЕСПУБЛИКА
Составлено и оформлено НРКЧ ГУГК
в августе 1975 г.

РАСШИРЕНИЕ и РАСПАД ОСМАНСКОЙ ИМПЕРИИ



остальных, а также Ti выше 882 °С, Zr выше 862 °С и Hf выше 1310 °С — объёмноцентрированные кубические. Ti, V и Zr—относительно лёгкие металлы, а самые тугоплавкие из всех металлов — Re и W— по плотности уступают лишь Os, Ir и Pt. Чистые отожжённые Т. м.— пластичные металлы, поддаются как горячей, так и холодной обработке давлением, особенно хорошо — Т. м. IV и V групп. Для применения Т. м. важно, что благоприятные механич. свойства их и сплавов на их основе сохраняются до весьма высоких темп-р; это позволяет рассматривать их, в частности, как жаропрочные конструкционные материалы. Однако механич. свойства Т. м. в значит. мере зависят от их чистоты, степени деформации и условий термообработки. Так, Cr и его сплавы даже при малом содержании нек-рых примесей становятся непластичными, а Re, имеющий высокий модуль упругости, подвержен сильному наклёпу, вследствие чего даже при небольшой степени деформации его необходимо отжигать. Особенно сильно на свойства Т. м. влияют примеси углерода (исключая Re), водорода (для металлов IV и V групп), азота, кислорода, присутствие к-рых делает Т. м. хрупкими. Характерные свойства всех Т. м.— устойчивость к действию воздуха и мн. агрессивных сред при комнатной темп-ре и небольшом нагревании и высокая реакционная способность при больших темп-рах, при к-рых их следует нагревать в вакууме или в атмосфере инертных к ним газов. Особенно активны при нагревании Т. м. IV и V групп, на к-рые действует также водород, причём при 400—900 °С он поглощается с получением хрупких гидридов, а при нагревании в вакууме при 700—1000 °С вновь выделяется; этим пользуются для превращения компактных металлов в порошки путём гидрирования (и охрупчивания) металлов, измельчения и дегидрирования. Т. м. VI группы и Re химически менее активны (их активность падает от Cr к W), они не взаимодействуют с водородом, а Re — и с азотом; взаимодействие Mo с азотом начинается лишь выше 1500 °С, а W — выше 2000 °С. Т. м. способны образовывать сплавы со мн. металлами.

Получение. Примерно 80—85% V, Nb, Mo (США, 1973) и значит. количества других Т. м., кроме Hf, Ta и Re, получают из рудных концентратов или технич. окислов алюмино- или силикотермич. способами в виде *ферросплавов* для введения в стали с целью *легирования*; молибденовые концентраты при этом предварительно обжигают. Чистые Т. м. получают из рудных концентратов по сложной технологии в 3 стадии: вскрытие концентрата, выделение и очистка хим. соединений, восстановление и рафинирование металла. Основой произ-ва компактных Nb, Ta, Mo и W и их сплавов является *порошковая металлургия*, к-рая частично используется в произ-ве и др. Т. м. В металлургии всех Т. м. всё шире применяют дуговую, электроннолучевую и плазменную плавки. Т. м. и сплавы особо высокой чистоты производят в виде монокристаллов бестигельной электроннолучевой или плазменной зонной плавкой. Полуфабрикаты из Т. м.— листы, фольгу, проволоку, трубы и т. д. изготовляют обычными методами обработки металлов давлением с промежуточной термообработкой.

Применение. Огромное значение Т. м., сплавов и соединений связано с их исключительно благоприятными свойствами и сочетаниями свойств, характерными для отдельных Т. м. Важнейшая область применения большинства Т. м.— использование их в виде сплавов в качестве жаропрочных материалов, прежде всего в самолётостроении, ракетной и космич. технике, атомной энергетике, высокотемпературной технике. Детали из сплавов Т. м. при этом обычно предохраняют жаростойкими покрытиями.

Т. м. и их сплавы используются в качестве конструкционных материалов также в машиностроении, мор. судостроении, электронной, электротехнич., хим., атомной пром-сти и в др. отраслях техники. Широкое применение находят окислы и мн. др. хим. соединения Т. м. Более подробно о свойствах, способах получения и практич. использовании Т. м. см. в статьях об отдельных элементах и их сплавах.

Лит.: Тугоплавкие материалы в машиностроении. Справочник, М., 1967; Основы металлургии, т. 4, М., 1967; Савицкий Е. М., Бурханов Г. С., Металловедение сплавов тугоплавких и редких металлов, 2 изд., М., 1971; Крупин А. В., Соловьёв В. Я., Пластическая деформация тугоплавких металлов, М., 1971; Зеликман А. Н., Меерсон Г. А., Металлургия редких металлов, М., 1973; Савицкий Е. М., Клячко В. С., Металлы космической эры, М., 1972; Химия и технология редких и рассеянных элементов, т. 1—2, М., 1965—69; «Engineering and Mining Journal», 1974, v. 175, March. *О. П. Колчин.*

ТУГОУ́ХОСТЬ, стойкое понижение слуха, затрудняющее восприятие речи. У детей часто возникает при остром или хронич. *отите*, заболеваниях носа и носоглотки (в частности, при *аденоидах*). Наиболее резкое нарушение слуха развивается в результате патологич. процессов во внутр. ухе и слуховом нерве. Иногда наблюдается врождённая Т., к-рая, как и Т., возникшая в раннем детстве, может привести к нарушению развития речи. В возникновении Т. у взрослых играют роль *отосклероз*, нарушения кровоснабжения внутр. уха, возрастные изменения слухового нерва (т. н. старческая Т.), а также длит. воздействие сильного шума (см. *Акустическая травма*) и хронич. интоксикация (алкоголь, никотин, ртуть, свинец и др.).

Выделяют 3 степени Т. К лёгкой Т. относят понижение слуха, при к-ром шёпот воспринимается на расстоянии 1—3 *м*, а обычная разговорная речь — на расстоянии более 4 *м*; при средней Т. шёпот различается на расстоянии менее 1 *м*, а разговорная речь — на расстоянии 2—4 *м*; при тяжёлой Т. шёпот не различается даже около уха, а разговорная речь воспринимается на расстоянии менее 2 *м*. Ср. *Глухота*.

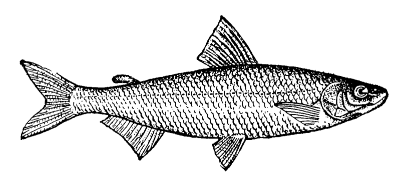
При Т. в слуховом органе, как правило, имеются стойкие изменения; несмотря на это, в нек-рых случаях удаётся улучшить слух консервативными или хирургич. методами лечения. Существенную пользу при Т. оказывают *слуховые аппараты* и обучение зрит. восприятию речи (чтению с губ).

Лит.: Нейман Л. В., Слуховая функция у тугоухих и глухонемых детей, М., 1961; Ромм С. З., Профессиональная тугоухость, [Л.], 1966. *Л. В. Нейман.*

ТУ́ГРИК, денежная единица МНР, равная 100 *мунгу*. Банкноты в Т. впервые были выпущены в 1925. В марте 1950 установлено золотое содержание Т. в 0,222168 *г* чистого золота. На янв. 1976 по курсу Госбанка СССР 100 Т.= 22 руб. 50 коп.

ТУГУЛЫ́М, посёлок гор. типа, центр Тугулымского р-на Свердловской обл. РСФСР. Расположен в 6 *км* от ж.-д. ст. Тугулым (на линии Свердловск — Тюмень) и в 56 *км* к З. от Тюмени. Леспромхоз, деревообр. комбинат; химлесхоз, бум. ф-ка, стек., тракторорем. з-ды.

ТУГУ́Н (Coregonus tugun), пресноводная рыба рода сигов. Дл. до 20 *см*, весит до 90 *г*. Распространён в реках Сибири (от Оби до Яны), где образует местные стада. На Оби известен под назв. сосьвинской сельди, или манерки. В озёрах встречается редко. Нерест осенью, на песчаном грунте, на глубине до



1,5 *м*. Половой зрелости достигает на втором году жизни; плодовитость 1,5—6 тыс. икринок. Питается планктонными ракообразными, личинками насекомых. Живёт до 6 лет. Ценная промысловая рыба.

Лит.: Рыбы СССР, М., 1969; Никольский Г. В., Частная ихтиология, 3 изд., М., 1971.

ТУГУ́РСКИЙ ПОЛУО́СТРОВ, в Хабаровском крае РСФСР, между Тугурским зал. на З. и зал. Академии и Ульбанским на В. (Охотское м.). Выс. до 929 *м*. Дл. ок. 100 *км*. Состоит из 2 горных массивов шир. 20—40 *км*, соединённых перешейком шир. 1 *км*. Горная тайга из даурской лиственницы.

ТУДО́Р (псевд.; наст. фам.— Олексюк) Степан Иосифович [13(25).8.1892, с. Поныква, ныне Бродовского района Львовской обл.,—22.6.1941, Львов], украинский советский писатель, доктор философии (1932). В 1914 был мобилизован в австро-венгерскую армию, в 1915 сдался в рус. плен; участник Гражд. войны на Украине. В 1923 вернулся в Галицию. В 1926 окончил Львовский ун-т. Печатался с 1925. Был одним из руководителей лит. объединения «*Горно*». Рассказы, повести и стихи Т. проникнуты пафосом революц. борьбы, в них — героич. образ революционера-коммуниста: сб. рассказов «Рождение» (1929), повести «Мария» (1928) и «Молочное безумие» (1930). В лит. критике и публицистике отстаивал ленинский принцип партийности лит-ры, разоблачал фашизм и укр. бурж. национализм. После освобождения Зап. Украины — деп. Нар. собрания. С 1940 доцент Львовского ун-та и руководитель львовского отделения Ин-та укр. лит-ры АН УССР. В 1941 закончил 2-й том филос., антиклерикального романа «День отца Сойки» (1932—41, опубл. 1947—49). Погиб во время бомбардировки Львова.

Соч.: Твори, т. 1—2, Київ, 1962; в рус. пер.— День отца Сойки, М., 1970.

Лит.: Ёлкин А., Степан Тудор, М., 1956; Цегельник Я., Степан Тудор. Життя і творчість, Київ, 1968.

ТУДОРО́ВСКИЙ Александр Илларионович [12(24).8.1875, с. Глухово, ныне Черниговской обл., — 25.9.1963, Ленинград], советский физик, чл.-корр.

АН СССР (с 1933). В 1897 окончил Петерб. ун-т. В 1902—19 преподавал в Петерб. политехнич. ин-те, в 1919—29 в Петроградском (Ленингр.) ун-те. В 1916 заведовал первым в России вычислит. бюро по расчёту оптич. систем. С 1918 работал в Гос. оптич. ин-те. Осн. труды по геометрич. оптике и оптич. технике, а также по изучению электромагнитных явлений. Исследовал возможность применения векторных методов к расчёту зеркальных и призменных систем, а также вопросы теории аберраций третьего порядка. Совм. с сотрудниками участвовал в расчётах и разработке конструкций новых типов фотографич. объективов (Гос. пр. СССР, 1942, 1946). Награждён 3 орденами Ленина, 2 др. орденами, а также медалями.

Соч.: Электричество и магнетизм, ч. 1—2, Л.— М., 1933—35; Теория оптических приборов, 2 изд., ч. 1—2, М.— Л., 1948—52.

Лит.: А. И. Тудоровский — заслуженный деятель науки и техники РСФСР, «Журнал технической физики», 1956, т. 26, в. 9.

ТУЖА́, посёлок гор. типа, центр Тужинского р-на Кировской обл. РСФСР. Расположен на автодороге Котельнич — Яранск, в 100 *км* к Ю. от ж.-д. узла Котельнич. Маслозавод, кирпичный з-д, произ-во сборных деревянных домов.

ТУЗ, Туз-Гёлю (Tuz Gölü), бессточное солёное озеро в Турции, на Анатолийском плоскогорье. Расположено на выс. 899 *м*; пл. зимой и весной меняется от 1600 до 2500 *км²* (летом Т. пересыхает и покрывается коркой соли толщиной до 2 *м*). Ср. глуб. ок. 2 *м*. Содержание солей (гл. обр. NaCl) в воде до 34% объёма. У вост. побережья добыча соли. Дно глинистое, у юж. и зап. берегов — солончаки.

ТУ́ЗЛА (Tuzla), город в Югославии, в Социалистич. Республике Босния и Герцеговина. 54 тыс. жит. (1971). С.-х. машиностроение, деревообработка, пищ., хим. пром-сть. Вместе с окружающими Т. посёлками и г. Лукавац, расположенными в Тузланской котловине, образует важный горнопром. р-н страны (добыча угля, поваренной соли, нефти).

ТУ́ЗЛОВ, река в Ростовской обл. РСФСР, прав. приток Дона (впадает в рукав Аксай). Дл. 182 *км*, пл. басс. 4680 *км²*. Берёт начало на юж. склоне Донецкого кряжа. Питание в основном снеговое. Половодье в марте — апреле. Летом в верховьях местами пересыхает. Ср. расход воды в 60 *км* от устья 2,1 *м³/сек*, максимальный 415 *м³/сек*, минимальный 0,19 *м³/сек*. При впадении Т. в Аксай — г. Новочеркасск.

ТУЗЛУ́К (тюрк., от туз — соль), раствор поваренной соли (NaCl) для посола пищевых продуктов (рыбы, икры, мяса), кожевенного сырья и т. д. Искусственный Т. представляет собой раствор NaCl в воде. Естественный (натуральный) Т. образуется при растворении NaCl в соке (влаге), извлечённом из продукта при посоле. Такой Т., кроме NaCl, содержит белковые вещества и минеральные соли. При посоле в естественном Т. уменьшаются потери белковых веществ в продукте.

ТУЗЛУ́КОВ Борис Дмитриевич [5(18).5. 1909, Курск,— 3.10.1974, Москва], советский театральный художник, засл. деят. иск-в РСФСР (1955). Учился в студии живописи и рисунка в Курске. С 1934 художник и педагог Бауманского детского дома культуры (Москва), в 1936—70 гл. художник Центр. театра кукол под рук. С. В. Образцова. Спектакли для детей и взрослых, в к-рых Т. выступал как художник-постановщик, стали школой для совр. театра кукол. Лучшие работы: «Кот в сапогах» Владычиной (1937), «Волшебная лампа Аладина» (1940) и «Маугли» (1945) Гернет, «Илья Муромец» Курдюмова (1951), «Король-олень» по Гоцци (1943), «Краса ненаглядная» Сперанского (1948), «Мой, только мой!..» (автор текста Т., 1958), «Божественная комедия» (1961) и «Ноев ковчег» (1968) Штока, «И-го-го!» Сперанского (1964).

Лит.: Образцов С., Моя профессия, М., 1950; Сперанский Е., Актер театра кукол, М., 1965.

ТУИД, Твид (Tweed), река в Великобритании. Дл. 163 *км*, пл. басс. около 5 тыс. *км²*. Берёт начало на Южно-Шотландской возв., течёт преим. на В., по горно-холмистой местности, в низовьях— по равнине. Ср. расход воды в ниж. течении (у г. Норем) — 83 *м³/сек*. Впадает в Северное м.; близ устья судоходна во время приливов. В устье — г. Берик.

ТУИМ, посёлок гор. типа в Ширинском р-не Хакасской авт. обл. Красноярского края РСФСР. Расположен в сев. отрогах Батенёвского кряжа, в 6 *км* от ж.-д. станции Туим (на линии Ачинск — Абакан) и в 195 *км* (по автодороге) к С.-З. от Абакана. Строится (1976) з-д по обработке цветных металлов.

ТУЙ, Большой Туй, река в Омской обл. РСФСР, прав. приток Иртыша (басс. Оби). Дл. 507 *км*, пл. басс. 8490 *км²*. Протекает по заболоченной равнине в извилистом русле (в низовьях шир. до 120 *м*). Питание смешанное, с преобладанием снегового. Ср. расход воды в 61 *км* от устья 27,6 *м³/сек*. Замерзает в конце октября — 1-й пол. ноября, вскрывается в конце апреля — 1-й пол. мая.

ТУЙМАЗЫ, город республиканского (АССР) подчинения в Башкирской АССР. Расположен на берегу р. Усень (басс. Камы). Ж.-д. ст. на линии Ульяновск — Уфа. 44 тыс. жит. (1975). Крупный центр нефтяной пром-сти *Волго-Уральской нефтегазоносной области*. Возник в связи с открытием в 1937 Туймазинского месторождения нефти. Т.— центр пересечения нефтепроводов. З-ды: газоперерабатывающий, технич. углерода, хим. машиностроения, геофизич. оборудования и аппаратуры, мед. стекла, стеновых материалов, железобетонных изделий; Башк. суконный комбинат, мясокомбинат, маслозавод; бум. ф-ка. Вечерний индустр. техникум, мед. уч-ще.

ТУ́ЙЯ, то же, что *туя*.

ТУКА́Й Габдулла (полное имя и фам.— Габдулла Мухамедгарифович Тукаев) [14(26).4.1886, дер. Кушлауч, ныне Арского района Тат. АССР,—2(15).4.1913, Казань], татарский поэт, публицист. Рано осиротел. С 1895 жил в Уральске, учился в медресе Мутыгия и посещал рус. класс. Стихи начал писать в 1902. С 1905 работал наборщиком. Сотрудничал в газ. «Фикер» («Мысль»), журн. «Эль-гасрэль-джадид» («Новый век»), где печатал стихи, публицистич. статьи, фельетоны. В 1907 переехал в Казань, где сблизился с большевиком Х. *Ямашевым*, с писателями-демократами. Совместно с Г. Камалом издавал сатирич. журн. «Яшен» («Молния», 1908—09); с 1910 работал в журн. «Ялт-йолт» («Зарница»). Определяющим началом в творчестве Т. была революц. современность, борьба нар. масс («О свободе», 1905; «Паразитам», «Государственная дума» — оба 1906, и др.). Т.— зачинатель революционно-гражданской лирики в тат. лит-ре. В годы реакции после Революции 1905—07 Т. выступает как революционно-демократический сатирик. Его сатира проникнута ненавистью к царизму, к националистич. буржуазии, духовенству (стих. «Не уйдём!», 1907; «Националисты», «Ишан», поэма «Сенной базар, или Новый Кисекбаш» — все 1908). В поэзии Т. запечатлены реалистические образы тружеников. Поэт создал также ряд произведений, посв. детям: «Шурале» (1907, на сюжет поэмы создан одноим. балет, муз. Ф. Яруллина), баллада «Водяная» (1908) и др. Переводил соч. А. С. Пушкина, М. Ю. Лермонтова, А. Н. Майкова, А. Н. Плещеева, Я. П. Полонского, А. В. Кольцова, И. С. Никитина, А. К. Толстого.



Г. Тукай.

Т.— основоположник тат. реалистич. лит. критики, автор статей «Наши стихотворения», «Критика — нужная вещь» (обе 1907), «Первое моё дело после пробуждения» (1913) и др. В лекции «Народная литература» (1910) выступил как знаток устнопоэтич. творчества. Произв. Т. переведены на мн. языки народов СССР. Памятники поэту установлены в Казани, в дер. Кырлай и Кушлауч. В 1966 в Тат. АССР учреждена респ. пр. им. Габдуллы Тукая.

Соч.: Әсәрләр, т. 1—4, Казан, 1955—56; Әсәрләр, 4 томда, т. 1—2, Казан, 1975—1976—; в рус. пер.— Избранное, т. 1—2, Каз., 1960—61; Избранное. Стихи, поэмы, сказки. [Предисл. А. Исхака], Каз., 1969; Избранное. [Предисл. С. Хакима], М., 1971.

Лит.: Халит Г., Тукай и его современники, Каз., 1966; Пехтелев И., Тукай и русская литература, Каз., 1966; Нуруллин И., Путь к зрелости. О зарождении и развитии критического реализма в татарской литературе, Каз., 1971. *М. Х. Гайнуллин.*

ТУКА́Н (лат. Tucana), созвездие Южного полушария неба, наиболее яркая звезда 2,8 визуальной *звёздной величины*. В Т. расположены один из спутников нашей *Галактики* — Малое Магелланово облако — и очень яркое шаровое звёздное скопление. На территории СССР не видно. См. *Звёздное небо*.

ТУКА́Н, посёлок гор. типа в Белорецком р-не Башк. АССР. Расположен на Юж. Урале. Ж.-д. станция в 100 *км* к З. от Белорецка. Добыча жел. руды (Комарово-Зигазинское месторождение) для *Белорецкого металлургического комбината*.

ТУКА́НО, тукана, группа индейских племён (арапасо, уанана, пиритапуйо, туюка, десана, бара, тукано и др.), живущих на С.-З. Бразилии и в сопредельных р-нах Колумбии. Общая числ. Т. приблизительно оценивается в 1—2 тыс. чел. Говорят на *тукано языках*. Распространены анимистич. верования. Осн. занятия: подсечно-переложное земледелие (маниок, кукуруза) и рыболовство, при меньшем значении охоты. Большинство мужчин периодически работает по найму — на сборе каучука и др. лесных продуктов. Т. делятся на *отцовские роды*, каждый из к-рых занимает большое общинное жилище — *малоку*. Характерная форма брака — обмен сёстрами.

Лит.: Файнберг Л. А., Индейцы Бразилии, М., 1975.

ТУКА́НО ЯЗЫКИ́, семья языков индейцев, живущих в 3 р-нах Юж. Америки: 1) в бассейнах рр. Ваупес, Тикие, Апапорис, Миритипарана и Жапура — на Ю.-В. Колумбии и на С.-З. Бразилии; 2) на С.-В. Перу (пров. Лорето), С.-В. Экуадора (пров. Напо-Пастаса) и юге Колумбии (пров. Какета и соседние р-ны); 3) у истоков р. Манакасиас (пров. Мета в центре Колумбии). По предварит. классификации исп. учёного А. Товара Льоренте, туканская семья языков подразделяется на ряд ветвей, из к-рых в первой из названных зон представлены языки групп тука́но-тую́ка (тука́но, тую́ка, ба́ра, пиритапу́йо, карапа́на и др.), деса́на (деса́на и куэре́ту), язык куве́о (кобе́уа), группы языков бухага́на и яху́на, во второй зоне — группы чо́кесио́на (сио́на, ко́то, икауа́те и неск. вымерших языков) и пио́хе-сио́ни, в третьей зоне — язык та́ма. Т. я. описаны слабо. Судя по описанию языка сиона, грамматич. значения выражаются агглютинированными суффиксами, морфологически резко противопоставлены одушевлённые и неодушевлённые имена, существует категория муж. и жен. рода. В басс. рек Ваупес и Тикие каждый из языков тукано-туюка и десана (а также местных аравакских и карибских) закреплён за отд. экзогамным брачным классом и служит признаком этого класса. Язык тукано служит языком межэтнического общения на С.-З. басс. Амазонки.

Лит.: Elson B. F., Studies in Ecuadorian Indian languages, t. 1, Norman, 1962; Giacone A., Gramática, dicionários e fraseologia da língua Dahceié ou Tucano, Belém, 1965; Jackson J., Language identity of the Colombian Vaupés Indians, в кн.: Explorations in the ethnography of speaking, Camb. (Mass.), 1974.

ТУКА́НЫ, перцеяды (Rhamphastidae), семейство птиц отряда дятлообразных. Дл. тела 30—60 *см.* Клюв большой, сжатый с боков, с зазубринами по краям. Язык длинный, узкий, у вершины с бахромой по краям. Оперение яркое — чёрное с белыми, жёлтыми и красными пятнами, реже однотонное зелёное. 37 видов. Населяют равнинные и горные (до высоты 3000 *м*) тропич. леса Америки от Юж. Мексики до Сев. Аргентины. Держатся небольшими стайками. Гнездятся в естественных или выдолбленных дятлами (мелкие виды) дуплах высоко над землёй. Подстилкой в гнезде служат косточки плодов, отрыгиваемые насиживающей птицей. В кладке 2—4 белых яйца. Мелкие виды Т. насиживают ок. 16 *сут.* Птенцы вылупляются голыми и слепыми, прозревают только через 3 *нед,* гнездо покидают через 43—46 *сут.* Питаются Т. ягодами, мелкими плодами, насекомыми, яйцами и птенцами мелких птиц, мелкими пресмыкающимися.



Тукан Кювье.

ТУКАРА́М (1608, Деху, близ г. Пуна, Махараштра,— 1649), индийский поэт-вишнуит. Писал на маратхском яз. Был странствующим поэтом-проповедником, подвергался гонениям со стороны жрецов за проповедь равенства людей перед богом, за критику ортодоксальной религии. Разрабатывал лирич. жанр абханг (короткие лирич. стихи). В них отразилась жизнь трудового люда, а также жестокость чужеземных правителей Махараштры. Абханги Т. афористичны, в них использована народноречевая лексика; многие из них вошли в нар. язык как пословицы и поговорки.

Соч.: Tukarama. A complete collection of the poems of Tukarama, Bombay, 1869.

Лит.: Ламшуков В., Маратхская литература, М., 1970; Дивекар Х. Р., Сант Тукарам, Аллахабад, 1950; Тулпуле Г. В., Сакшаткар патхавар Тукарам, Сангли, 1954.

ТУ́КИ, то же, что *минеральные удобрения.*

ТУКИ́НЫ (итал. tuchini, возможно, от tutti uno, на пьемонтском диалекте — tuic un — все как один), участники крест. движения 80-х гг. 14 в. в графстве Савойя (на терр. совр. сев.-зап. Италии, юго-вост. Франции, Швейцарии). Восстанием была охвачена юж. часть графства. Повстанцы выступали против усилившегося в 14 в. феод. гнёта, против многочисл. повинностей и ограничений, связанных с личной зависимостью; разрушали замки, судили и казнили своих сеньоров. В 1387 наиболее крупные крест. отряды были разгромлены объединённым рыцарским войском (отд. вспышки восстания продолжались до нач. 90-х гг.). Летом 1387 Амедей VII Савойский пошёл на нек-рые уступки крестьянам (сокращение барщины, отмена *мёртвой руки права, формарьяжа* и др.), но в 1391 прежние права сеньоров были восстановлены.

ТУ́КОВАЯ СЕ́ЯЛКА, машина для разбрасывания гранулированных и порошкообразных минеральных удобрений (туков) при предпосевной обработке, а также при подкормке зерновых культур и трав. Можно использовать и для разбрасывания извести. В СССР наиболее распространена сеялка с тарельчатыми *туковысевающими аппаратами.* Сеялку агрегатируют с тракторами класса 1,4 *тс.* Ширина захвата сеялки 4,2 *м.* Производительность агрегата 4,20 *га/ч* при скорости движения 10 *км/ч.*

ТУКОВЫСЕВА́ЮЩИЙ АППАРА́Т, рабочий орган машины для высева минеральных удобрений (туков). Различают тарельчатые, дисковые центробежные, катушечно-штифтовые, цепные и барабанные Т. а. В СССР наибольшее распространение получили тарельчатые Т. а. (рис. 1). Ими оборудуют туковые, кукурузные, свекловичные, хлопковые, овощные сеялки, сажалки, культиваторы-растениепитатели. В действие Т. а. приводится от опорно-приводных колёс машины. Тарелки выносят удобрения из банок или ящика к сбрасывателям, к-рые, вращаясь, сбрасывают удобрения на поверхность поля (у туковых разбросных сеялок) или в тукопроводы (у культиваторов, сеялок, сажалок), по ним удобрения поступают либо в сошники, либо в подкормочные ножи. Последние заделывают удобрения в почву на определённую глубину. Дисковый центробежный Т. а., состоящий из 1—2 дисков с лопатками, применяют на разбрасывателях минеральных удобрений. Быстровращающиеся диски разбрасывают туки веерообразным потоком по поверхности почвы. Катушечно-штифтовыми Т. а. (рис. 2) оснащают зерновые сеялки. По принципу работы они аналогичны катушечным зерновым высевающим аппаратам. Цепные Т. а. использовали на туковых разбросных сеялках прежних выпусков; представляли собой бесконечную цепь, звенья к-рой имели пальцы, выбрасывавшие удобрения из ящика через щель в его стенке. Барабанными Т. а. оборудовали комбинированные свекловичные сеялки. Для разбрасывания на почву извести и пылевидных минеральных удобрений применяют пневматич. Т. а.

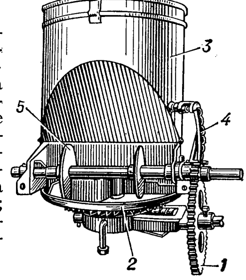


Рис. 1. Тарельчатый туковысевающий аппарат: *1* — зубчатая передача механизма привода во вращение тарелки и сбрасывателей; *2* — туковысевающая тарелка; *3* — банка для удобрений; *4* — регулятор высева; *5* — дисковый сбрасыватель.

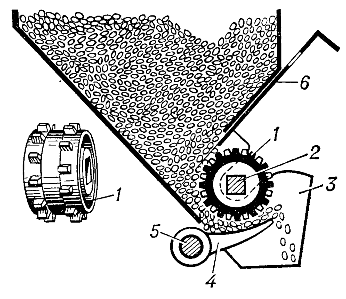


Рис. 2. Катушечно-штифтовой туковысевающий аппарат: *1* — катушка со штифтами; *2* — вал туковысевающего аппарата; *3* — корпус аппарата; *4* — донышко корпуса; *5* — вал донышка; *6* — задвижка.

ТУКТА́Ш Илья Семёнович [21.7(3.8).1907, дер. Большие Токташи, ныне Аликовский р-н,—20.1.1957, Чебоксары], чувашский советский писатель. Чл. КПСС с 1941. Участник Великой Отечеств. войны 1941—45. Автор сб-ков «Стихи» (1930), «Ветер Октября» (1932) и др., повести «Бычий лог» (1932) — о коллективизации чуваш. деревни; рассказов и очерков. Перевёл на чуваш. яз. «Слово о полку Игореве» (совм. с И. Ивником), «Тихий Дон» (кн. 1) М. А. Шолохова, рассказы М. Горького; известен и как собиратель чуваш. фольклора.

Соч.: Кĕске калавсем, Шупашкар, 1941; Сăвăсемпе юрăсем, Шупашкар, 1958; в рус. пер.— Начало жизни, в сб.: Чувашская весна, М., 1950.

Лит.: Юрьев М., Писатели советской Чувашии, Чебоксары, 1975.

ТУКУМА́Н (Tucumán), провинция на С.-З. Аргентины, в предгорьях Анд. Пл. 22,5 тыс. *км*². 766 тыс. жит. (1970). Осн. р-н страны по выращиванию сах. тростника. Табаководство, плодоводство и овощеводство. Переработка с.-х. сырья.

ТУКУМА́Н (Tucumán), город на С.-З. Аргентины, адм. ц. пров. Тукуман, 366 тыс. жит. (1970). Ж.-д. узел. Гл. центр сах. пром-сти страны. Крупный торг. город Сев. Аргентины. Маш.-строит., конс., кож. пром-сть. Ун-т. Т. осн. в 1565. В марте 1816 — апр. 1817 в Т. состоялся Нац. конгресс, провозгласивший независимость Объединённых провинций

Ла-Платы, преобразованных в 1826 в Республику Аргентину.

ТУ́КУМС, город, центр Тукумского р-на Латв. ССР. Расположен в 65 *км* к З. от Риги. Узел ж.-д. линий на Ригу, Елгаву, Вентспилс. 17 тыс. жит. (1975). З-д по ремонту строит. и дорожных машин, цех з-да «Елгавсельмаш», мебельный цех комбината «Вулкан» (г. Кулдига), швейный цех фирмы «Латвия» (Рига); з-ды: ферментных препаратов, молочный; мясокомбинат. Художественный и краеведч. музей.

ТУКУРИ́НГРА, горный хребет на С. Амурской обл. РСФСР, в системе горной цепи Янкан — Тукурингра — Соктахан — Джагды, отделяющей Верхнезейскую равнину от Амурско-Зейского плато. Дл. 230 *км*, шир. 40—70 *км*. Преобладающие выс. 800—1200 *м* (наибольшая 1605 *м*). Сложен гл. обр. метаморфич. сланцами и песчаниками; сейсмичен. Месторождения золота, киновари, жел. и др. руд. Водоразделы плоские; на склонах до выс. 1000—1200 *м* — лиственничные леса и белоберезняки, у верхней границы леса чаще ельники; на юж. склонах у подножий — леса из чёрной берёзы с примесью монгольского дуба и представителей маньчжурской флоры — липы, лимонника и др. (здесь проходит сев. граница их распространения); выше — заросли кедрового стланика, берёзового ерника, каменные россыпи (курумы), гольцы с кустарничком шикшей. В вост. части Т. расположен *Зейский заповедник*. В ущелье р. Зеи (Зейские Ворота), на стыке Т. с хр. Соктахан, сооружена Зейская ГЭС. Зап. оконечность Т. пересечена Амуро-Якутской автомагистралью и соединительной веткой Транссибирской ж. д. с трассой Байкало-Амурской магистрали (ж. д. Бам — Тында).

Ю. К. Ефремов.

ТУ́ЛА, город, центр Тульской обл. РСФСР. Расположен на р. Упа (приток Оки), в 193 *км* к Ю. от Москвы. Транспортный узел на пересечении ж. д. Москва — Донбасс, Вязьма — Сызрань, Тула — Козельск и автомагистрали Москва — Симферополь. 500 тыс. жит. (1975; 115 тыс. в 1897, 155 тыс. в 1926, 285 тыс. в 1939, 351 тыс. в 1959, 462 тыс. в 1970). Город разделён на 4 адм. района.

Т. известна с 1146. Входила в Рязанское княжество, с 1503 в Моск. гос-ве. В 16—17 вв. важный укреплённый пункт на юж. окраине Моск. гос-ва, центр засечной черты (см. *Засечные черты*). В 1552 выдержала осаду войск крымского хана *Девлет-Гирея* I. В 1607 в Тульском кремле оборонялись восставшие крестьяне во главе с И. И. *Болотниковым*. С кон. 16 в. известны оружейные мастера в Т., к-рая в 17 в. становится центром железоделательной пром-сти на базе местных жел. руд. В 1712 по указу Петра I в Т. был основан гос. оружейный завод. С 1796 Т. — центр губернии. В 19 в. в Т. развиваются оружейное произ-во и металлообработка, изготовление самоваров и гармоней, кустарные металлич. промыслы. В 1890 было 6 тыс. рабочих, в 1913 — 18 тыс., в 1917 — 45 тыс. В 1898 возникла с.-д. группа, в 1901 — к-т РСДРП. В янв. 1905 бастовало 10 тыс. рабочих. Сов. власть была установлена 7(20) дек. 1917. В годы Гражд. войны 1918—20 Т. была базой вооружения Красной Армии. В 1929—37 в составе Моск. обл., с 1937 — центр Тульской области. В окт. — дек. 1941 части Сов. Армии и население Т. героически обороняли город от нем.-фаш. войск (см. *Тульская оборонительная операция 1941*). За мужество и стойкость защитников Т. при героич. обороне города и за успехи в развитии нар. х-ва Т. 3 дек. 1966 награждена орденом Ленина. Указом Президиума Верх. Совета СССР от 7 дек. 1976 Т. присвоено почётное звание города-героя.



Тула. Фрагмент стен Кремля. 1514 — 21.

Т. — крупный пром. центр Сов. Союза. Гл. отрасли пром-сти: чёрная металлургия, машиностроение и металлообработка. Чёрная металлургия представлена Научно-производств. объединением «Тулачермет» и Косогорским металлургич. з-дом; важнейшие предприятия машиностроения и металлообработки: з-ды комбайновый, горного и трансп. машиностроения, оружейный, «Штамп» (мотороллеры, самовары и др.), «Прибой», приборостроительный. Химич. пром-сть (гл. обр. резинотехнич. изделия). Разнообразны предприятия лёгкой и пищ. пром-сти (чулочно-трикот., мебельная, ватная и др. ф-ки, сах., пивоваренный, ликёро-водочный з-ды, мясо-птицекомбинат и др.); произ-во гармоней.

Центральная, самая древняя часть Т., лежит на левом берегу Упы, на террасах и окаймляющих их возвышенностях; на Ю. и Ю.-В. терр. города разрезана глубокими оврагами. На правобережье Упы сформировались 3 пром. р-на — Сев.-Зап., Сев.-Вост. (б. Чулково) и Новотульский; в Сев.-Зап. р-не издавна жили оружейники.

Т. — центр гор. агломерации, в к-рую входят посёлки гор. типа Косая Гора, Менделеевский, Скуратовский, Горелки и др. населён. пункты пригородной зоны.

Т. имеет исторически сложившуюся радиально-полукольцевую планировку, подчинённую началам «регулярности» по плану 1779. Её композиц. центром служит прямоугольный в плане Кремль [стены и башни — 1514—21; Успенский собор (1762—64), колокольня (1772—76, арх. М. М. Праве)]. Кремль завершает гл. улицу Т. — проспект Ленина, на к-ром расположен ряд площадей. В городе: церковь Благовещения (1692) в *нарышкинском стиле*, в стиле барокко — церкви Николы Зарецкого (1730—34, перестроена в 1770-х гг.), Вознесения (1755—87), Всехсвятская (1776—1800-е гг., арх. К. С. Сокольников) и др., жилые дома [в т. ч. Ливенцовых (1760-е гг.), Лугининых (ныне школа; 2-я пол. 18 в.)]. В кон. 18— нач. 19 вв. Т. застраивалась зданиями в стиле классицизма [Дворянское собрание (ныне Дом офицеров; 1830—1840-е гг., арх. В. Ф. Федосеев), дом Баташова (нач. 19 в.)], в т. ч. жилыми домами по «образцовым» проектам. В сов. время выстроены новые крупные жилые районы, создан большой гор. парк, возведён ряд обществ. зданий. Пам.: В. И. Ленину (бронза, гранит, 1926, скульптор Харламов), «Защитникам Тулы в Великую Отечественную войну» (чугун, 1968, скульптор Б. И. Дюжев, арх. Г. Е. Саевич, Н. Н. Миловидов), Л. Н. Толстому (бронза, гранит, 1973, скульптор В. И. Буякин, арх. А. Н. Колчин).

В Т. — политехнич. и пед. ин-ты; машиностроит., 2 механич., электромеханич., коммунально-строит., с.-х. техникумы, мед., 2 пед., муз. и культурно-просве-



Тула. Общий вид. Нач. 20 в.



Тула. Проспект Ленина.





Тула. Памятник Петру I.

тит. уч-ща, 3 театра (обл. драматич.— осн. в 1777, обл. театр кукол и театр юного зрителя), цирк, филармония. 3 музея (обл. краеведч., обл. художеств., Музей оружия — осн. в 1724), велотрек.

Т.— родина педагога К. Д. *Ушинского*, писателей Г. И. *Успенского* и В. В. *Вересаева*, конструктора оружия В. А. *Дегтярёва* и др.



Тула. Жилые дома на Красноармейском проспекте.

В 12 *км* от Т. находится музей-усадьба Л. Н. Толстого «*Ясная Поляна*».

Лит.: Кипарисова А. А., Тула, М., 1948; Ашурков В. Н., Город мастеров, Тула, 1958; Мельшиян В. В., Тула, Тула, 1968; Битва за Тулу. Сб. документов и материалов, 4 изд., Тула, 1969; Тула. Памятники истории и культуры. Путеводитель, 2 изд., Тула, 1973; Малыгин А. Н., Рабочая Тула сражается. Записки бывшего секретаря райкома партии, М., 1974; Тула социалистическая. Фотоальбом, [Тула], 1967.

ТУЛА́ЙКОВ Николай Максимович [26.7(7.8).1875 —20.1.1938], советский агроном и почвовед, засл. деят. науки и техники РСФСР (1929), акад. АН СССР (1932), акад. ВАСХНИЛ (1935). Чл. КПСС с 1930. Род. в крест. семье в с. Акшуат (ныне Барышского р-на Ульяновской обл.). Окончил Моск. с.-х. ин-т (1901, ныне Моск. с.-х. академия им. К. А. Тимирязева). Директор Безенчукской (ныне Куйбышевской) с.-х. опытной станции (1910—16), директор Всесоюзного ин-та зернового х-ва (1920—37, Саратов). Осн. труды по почвоведению, физиологии растений, сухому земледелию (разрабатывал приёмы борьбы с засухой), агрохимии. В 20—30-х гг. выступал с резкой критикой травопольной системы земледелия В. Р. *Вильямса* и его учения о едином почвообразовательном процессе. Т. как член Центр. бюро *ВАРНИТСО* (с 1928) участвовал в организации Зернотреста и науч. исследований на его опытных станциях в Поволжье, на Сев. Кавказе, в Казахстане и Зап. Сибири, в разработке проектов орошения Заволжья, в выявлении пахотопригодных земель в Сибири, Казахстане, на Урале и др. Премия им. В. И. Ленина (1929). Чл.-корр. Пражской земледельч. академии (1932).

Соч.: О почвах. Сельскохозяйственные беседы, 6 изд., [М.], 1922; Проблема залежи и севооборота в пшеничном хозяйстве, М.— Л., 1930; Борьба с засухой, в кн.: Сельскохозяйственная наука в СССР, М.— Л., 1934; Орошаемое зерновое хозяйство Заволжья, Л., 1934; Основы построения агротехники социалистического земледелия, М., 1936; Избр. произведения, М., 1963 (лит.).

Лит.: Смирнов Б. М., Академик Н. М. Тулайков, «Сельское хозяйство Поволжья», 1962, № 3; Сотников В. П., Синягин И. И., Предисловие, в кн.: Тулайков Н. М., За пропашные культуры против травополья. Избр. статьи, М., 1962; Тулайкова К. П., От пахаря до академика, М., 1964. *К. П. Тулайкова.*

ТУ́ЛЕ (греч. Thúlē, лат. Thule), по данным эллинистическо-рим. географии, восходящим к *Питеасу* (упоминается в «Географии» Страбона, I, 4, 2), о-в, находящийся в шести днях плавания к С. от Британии, у Сев. Полярного круга; самая северная из обитаемых земель. Существует предположение, что Т.— сев.-зап. часть Норвегии (в р-не Тронхеймского фьорда).

Лит.: Ельницкий Л. А., Знания древних о северных странах, М., 1961; Магидович И. П., Магидович В. И., История открытия и исследования Европы, М., 1970.

ТУ́ЛЕ (Thule), посёлок на сев.-вост. берегу моря Баффина, в Гренландии. Св. 300 жит. (1972), гл. обр. эскимосы. Морской зверобойный промысел, охота на песца. Осн. в 1910 как мехоторговая фактория. Близ Т.— крупная воен.-возд. база США.

ТУ́ЛЕ (Thule), эскимосская культура, существовавшая между 900 и 1700 н. э. по обоим берегам Берингова прол., арктич. побережью и на о-вах Канады и с 11 в. в Гренландии (названа по посёлку Туле). Племена культуры Т. охотились на кита, тюленя, моржа и наземных животных. Для инвентаря характерны плоские костяные наконечники поворотных гарпунов, китовые гарпуны, линейный орнамент. В центр. части амер. Арктики культуру Т. отличают округлые жилища из китовых костей и камня, применение собачьей упряжки, кам. лампы, снежные ножи, фигурки людей, животных, водоплавающих птиц (т. н. вост. Т.); в области Берингова прол.— дома из плавника, оружие, грузила (т. н. зап. Т.).

Лит.: Bandi H. G., Urgeschichte der Eskimo, Stutt., 1965.



М. Т. Тулебаев.



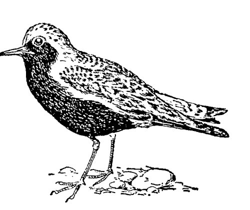
Б. А. Тулегенова.

ТУЛЕА́Р (Tuléar), город на Ю.-З. Мадагаскара; адм. центр пров. Тулеар. 37,1 тыс. жит. (1971). Порт на побережье Мозамбикского прол. Мясоконсервная пром-сть. Рыболовство.

ТУЛЕБА́ЕВ Мукан Тулебаевич [28.2 (13.3).1913, с. Карачаган, ныне Алма-Атинской обл. Казах. ССР,— 2. 4. 1960, Алма-Ата], советский композитор и обществ. деятель, нар. арт. СССР (1959). Чл. КПСС с 1956. В 1951 окончил Моск. консерваторию по классу композиции (учился у Н. Я. Мясковского и В. Г. Фере). Автор опер «Амангельды» (совм. с Е. Г. Брусиловским, 1945, Казах. театр оперы и балета), «Биржан и Сара» (1946, там же, Гос. пр. СССР, 1949; 2-я ред. 1957), оркестровых и камерных произв., музыки к фильмам, песен, музыки Гос. гимна Казах. ССР (совм. с Е. Г. Брусиловским и Л. А. Хамиди, 1945). Вёл педагогич. деятельность в консерватории (Алма-Ата). Был пред. Союза композиторов Казах. ССР (1956—60), деп. Верх. Совета Казах. ССР 4-го и 5-го созывов. Награждён орденом Отечественной войны 2-й степени и медалью.

ТУЛЕГЕ́НОВА Бибигуль Ахметовна (р. 16.12.1929, Семипалатинск), советская певица (колоратурное сопрано), нар. арт. СССР (1967). В 1954 окончила консерваторию в Алма-Ате. В 1954—56 и с 1971 солистка Казах. театра оперы и балета, в 1956—71 — Казахской филармонии. Голос Т.— серебристого своеобразного звучания, исполнение отличается непосредственностью и глубиной. Партии: Снегурочка («Снегурочка» Римского-Корсакова), Виолетта, Джильда («Травиата», «Риголетто» Верди), Розина («Севильский цирюльник» Россини), Норина («Дон Паскуале» Доницетти), Кыз-Жибек («Кыз-Жибек» Брусиловского), Гульбаршин («Алпамыс» Рахмадиева), Енлик («Енлик-Кебек» Жубановой). Выступает с концертами. Гастролирует за рубежом. Гос. пр. Казах. ССР им. Куляш Байсеитовой (1966). Гос. пр. СССР (1970). Деп. Верх. Совета Казах. ССР 7—9-го созывов. Награждена орденом Ленина, орденом Трудового Красного Знамени и медалями.

ТУ́ЛЕС (Squatarola squatarola), птица сем. ржанковых подотряда куликов. Дл. тела ок. 28 *см*, весит 170—225 *г*. В отличие от близких видов, Т. имеет маленький задний



палец. Летом оперение на спине пёстрое, низ тела и подмышечные перья чёрные; зимнее оперение белёсое. Распространён Т. кругополярно в зоне тундр. Перелётная птица. Зимует в Африке, Юж. Азии, Австралии и Центр. и Юж. Америке. Гнездится на сухих грядах в чистой тундре. В кладке 4 (редко 3) яйца. Насиживают 23 *сут* и водят птенцов самка и самец. Т. питается насекомыми, червями, моллюсками, рачками и семенами.

ТУ́ЛИЙ (лат. Thulium), Tm, хим. элемент семейства *лантаноидов*; ат. н. 69, ат. м. 168,9342.

ТУ́ЛОВИЩЕ, у человека и позвоночных животных часть тела за исключением головы, шейного отдела, конечностей и (у животных) хвостового отдела.

ТУ́ЛОВИЩНАЯ ПО́ЧКА, орган выделения у позвоночных животных; то же, что *мезонефрос*.

ТУЛО́КСИНСКАЯ ОПЕРА́ЦИЯ 1944, десантная операция *Ладожской военной флотилии* 22—28 июня на вост. побережье Ладожского оз., в р-не р. Тулокса во время Великой Отечеств. войны 1941—1945. В ходе *Свирско-Петрозаводской операции 1944* войскам лев. крыла Карельского фронта (команд. ген. армии К. А. Мерецков) предстояло форсировать р. Свирь и прорвать сильную оборону Олонецкой группы фин. войск. Вследствие того что условия местности позволяли наступать только вдоль шоссейных дорог, к-рые проходили по вост. побережью Ладожского оз., Ладожской воен. флотилии (команд. контр-адм. В. С. Чероков) была поставлена задача содействовать наступлению войск фронта высадкой десанта между г. Видлицей и устьем р. Тулокса. 22 июня корабли 1-го эшелона (св. 70 судов) с 70-й бригадой мор. пехоты вышли из Нов. Ладоги. 23 июня при поддержке арт. огня и бомбардировочной авиации был высажен десант, к-рый захватил плацдарм. Высадка оказалась неожиданной для противника, но затем его сопротивление усилилось. Отражая контратаки, десантники продвинулись в сев., юж. и вост. направлениях и перерезали шоссе и ж. д. 24 июня, несмотря на шторм, корабли флотилии доставили в р-н боёв 3-ю бригаду мор. пехоты, к-рая закрепила успех. 27 июня части десанта соединились с войсками Карельского фронта в р-не Рабала, Линдоя и заняли Видлицу, а затем приняли участие в наступлении на Питкяранту. За успешное проведение Т. о. Ладожская воен. флотилия была награждена орденом Красного Знамени.

Лит.: Манкевич А. И., Краснознаменная Ладожская флотилия в Великой Отечественной войне, М., 1955; Вьюненко Н. П., Мордвинов Р. Н., Военные флотилии в Великой Отечественной войне, М., 1957; Русаков З. Г., Краснознаменная Ладожская, Петрозаводск, 1971.

Н. П. Вьюненко.

ТУЛО́МА, река в Мурманской обл. РСФСР. Дл. 64 *км*, пл. басс. 6250 *км*^{2}. Берёт начало из Нотозера (пл. 78,9 *км*^{2}), впадает в Кольский зал. Баренцева м. Питание снеговое и дождевое. Половодье с мая по сентябрь. Ср. расход воды 241 *м*^{3}/*сек*. Замерзает в конце декабря — феврале, вскрывается в апреле — начале июня. Гл. приток — Печа (справа). Сплавная. На Т.— Верхнетуломская и Нижнетуломская ГЭС с водохранилищами (пл. 745 *км*^{2} и 38 *км*^{2}).

ТУЛО́Н (Toulon), город, порт и военно-мор. база на Ю. Франции, в деп. Вар, на Средиземном м. 175 тыс. жит. (1968). Морской арсенал; судостроение, хим., пищ. пром-сть. Рыболовство. В 3 в. Т. упоминается как рим. гавань (Telo Martius). В ср. века — резиденция епископа. Благодаря укреплениям, построенным в 1679—1701 франц. инженером С. *Вобаном*, Т. превратился в первоклассную крепость, к-рая выдержала в 1707 осаду имперских войск под командованием *Евгения Савойского*. В июле 1793 Т. был захвачен контрреволюц. мятежниками, поддержанными англ. флотом. В дек. 1793 под массированным огнём франц. артиллерии (команд. Наполеон Бонапарт) англ. корабли вынуждены были уйти, и Т. был взят штурмом. С 1815 Т.— гл. стоянка франц. военно-мор. флота. Во 2-ю мировую войну 1939—45 после капитуляции Франции (1940) в Т. оставалась часть франц. флота. Когда нем.-фаш. войска, вторгшиеся в нояб. 1942 в неоккупированную зону Франции, пытались захватить франц. флот, патриоты-моряки 27 нояб. 1942 потопили свои корабли и взорвали арсенал. Т. был освобождён франц. армией в авг. 1944.

ТУ́ЛОС, озеро в Карел. АССР. Пл. 95,7 *км*^{2}. Расположено на выс. 157 *м*. Берега изрезаны заливами, много о-вов. Замерзает в ноябре, вскрывается в конце апреля — начале мая. Из Т. вытекает р. Тула.

ТУЛСИДА́С (ок. 1532, Сорон, ныне шт. Уттар-Прадеш,— 1624, Бенарес), индийский поэт. Писал на хинди (диалекты авадхи и брадж). Многосюжетная поэма Т. «Рамаяна» (ок. 1575, рус. пер.— «Рамаяна, или Рамачаритаманаса. Море подвигов Рамы», 1948) отразила его взгляды на идеальное обществ. устройство, а также идеи *бхакти*. В её основе — сюжет классич. эпопеи *«Рамаяна»*. Совр. ему жизнь Т. рисовал в символич. картинах «века зла» с его нищетой, беззаконием. Автор сб-ков «Песнопения» (ок. 1570), «Песнопения о Кришне» (ок. 1570), «Гирлянда двустиший» (1583), «Собрание гимнов», «Хвала богине Парвати» (1586), «Хвала Сите» (1586), «Гирлянда стихов» (1612—14).

Соч.: Тулси-грант-хавали, т. 1—3, Бенарес, 1923; Тулси-муктавали, Рамбан, 1944.

Лит.: Баранников А. П., Индийская филология, М., 1959; Рамнареш Трипатхи, Тулсидас аур унки кавита, т. 1—2, Аллахабад, 1937—38; Шьямсундардас, Питамбардатта Баратхвал, Госвами Тулсидас, Аллахабад, 1952.

ТУ́ЛУ, народ в Индии. Населяют окр. Тулува на З. штата Тамилнад, а также примыкающие к нему р-ны штатов Махараштра, Карнатака и Керала. Общая числ. 1157 тыс. чел. (1971, перепись). Язык относится к *дравидийским языкам*. Офиц. религия — индуизм, но распространены и древние верования (поклонение различным демонам и др.). В быту сохраняются черты первобытнообщинного строя и матрилинейная система наследования. Занятия: выращивание кокосовой пальмы, сбор пальмового сока, обработка волокна орехов и изготовление изделий из копры.

Лит.: Народы Южной Азии, М., 1963, с. 643—44.

ТУЛУА́ (Tuluá), город на З. Колумбии, в деп. Валье-дель-Каука на Панамер. шоссе. Св. 80 тыс. жит. (1969). Ж.-д. станция. Торг. центр с.-х. р-на. Сах., спиртоводочная пром-сть.

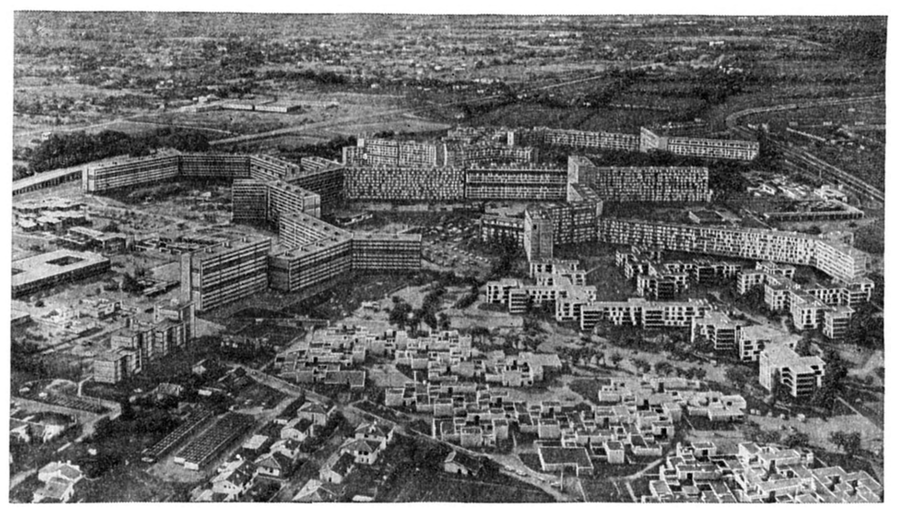
ТУЛУ́Б Зинаида Павловна [16(28).11. 1890, Киев,—26.9.1964, там же], украинская советская писательница. Окончила Высшие женские курсы в Киеве (1913). Печаталась с 1910. Автор повести «На перепутье» (на рус. яз., 1916), историч. романов на укр. яз.: «Людоловы» (т. 1—2, 1934—37), в к-ром изображена Украина нач. 17 в., «В степи бескрайней за Уралом» (1964) — о жизни Т. Г. Шевченко в ссылке. Писала стихи, поэмы, пьесы (на рус. яз.), киносценарии; переводила украинских и зарубежных писателей на рус. яз.

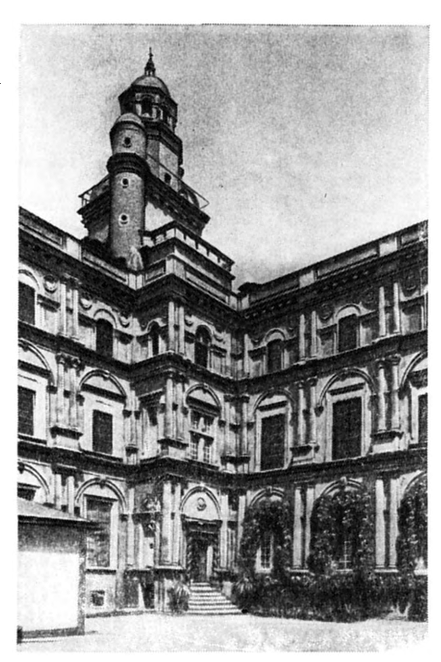
Соч. в рус. пер.: Сагайдачный, М., 1962.

Лит.: Сиротюк М., Зінаїда Тулуб, Київ, 1968.

ТУЛУ́ЗА (Toulouse), город на Ю. Франции, порт на р. Гаронна, у начала Южного канала. Адм. центр деп. Верхняя Гаронна. 371 тыс. жит. (1968), с пригородами 440 тыс. жит. Трансп. узел. Пром. центр, использующий энергию ГЭС в Пиренеях и газ месторождения Лака. Воен., авиац., хим., обув., швейная, пищ., таб. пром-сть. Ун-т (осн. в 13 в.). Национальный центр космических исследований.

Тулуза. Город-спутник Мирей. 1960-е гг. Архитектор Ж. Кандилис.





Тулуза. Отель Ассеза. 1555—60. Архитектор Ж. Кастанье (по планам Н. Башелье). Двор.

В древности Т.— кельтское поселение. В 5 — нач. 6 вв.— столица королевства *вестготов*; в 9—13 вв.— *Тулузского графства*. С 11 в. значит. торгово-ремесл. центр; в 15 — сер. 16 вв. экспортировала в Испанию, Англию, Нидерланды краситель для шерстяных тканей. В 1814 у Т. войска А. *Веллингтона* одержали победу над войсками Н. *Сульта*. В период Парижской Коммуны 1871 в Т. была провозглашена Коммуна, просуществовавшая неск. дней. Во 2-ю мировую войну 1939—45 была оккупирована нем.-фаш. войсками, освобождена в авг. 1944 силами Сопротивления.

Пам. архитектуры: 5-нефная базилика Сен-Сернен — выдающийся образец романского зодчества (основное стр-во — 1096—1250, илл. см. т. 22, табл. XIII, стр. 128—129); романско-готич. собор Сент-Этьенн (12—16 вв.); готич. церковь якобинского монастыря (1260—1315); многочисл. ренессансные церкви и дворцы (отель Бернюи, 1504—34, арх. Л. Прива и др.); барочные здания и комплексы; классицистич. ратуша (1750—53, арх. Ж. Гаммас). К примечательным совр. комплексам относится город-спутник Мирей (1960-е гг., арх. Ж. Кандилис). Музей живописи и скульптуры (или Музей августинцев; франц. иск-во).

ТУЛУ́З-ЛОТРЕ́К (Toulouse-Lautrec) (собственно Тулуз-Лотрек-Монфа, Toulouse-Lautrec-Monfa) Анри Мари Раймон де (24.11.1864, Альби,— 9. 9. 1901, Мальроме, близ Бордо), французский живописец и график. Потомок древнего аристократич. рода. С 1881 жил в основном в Париже, где учился у Л. Бонна (1883) и у Ф. Кормона (с 1884). Испытал влияние *импрессионизма* (особенно воздействие Э. *Дега*), а также увлечение японской графикой. Первые же значит. работы отмечены стремлением к предельной индивидуализации образов (портрет Э. Бернара, 1885, гал. Тейт, Лондон). Со 2-й пол. 1880-х гг. определяется осн. тема Т.-Л.— развлечения и быт богемы, парижского «полусвета»; чуждый своей среде, он ищет забвения в освобождённой от бурж. условностей «естественности», в призрачном веселье, царящем в кафешантанах, танцевальных залах и прочих заведениях Монмартра. Мир парижского «дна» изображается в композициях и портретах Т.-Л. без морализирования, с присущими художнику нервно-обострённой зоркостью наблюдения, язвительной иронией и в то же время с особенно чуткой реакцией на социальную и нравств. исковерканность окружающей жизни. Своеобразие манеры Т.-Л. с кон. 1880-х гг.— в экспрессивном, то резком, доходящем до гротеска, то изысканно-гибком рисунке, в беспокойной фрагментарности композиции, ритмам к-рой подчинены чёткие контуры форм, длинные упругие и вибрирующие или изломанные красочные мазки-штрихи, в контрастах холодно мерцающей общей тональной гаммы и как бы вспыхивающих в ней нарочито ярких локальных цветовых пятен. Показывая своих героев, опустившихся и падших, их кумиров — певцов и танцоров кабаре (нередко среди героев изображён и сам автор), Т.-Л. не только фиксирует нравы, с импровизац. лёгкостью передаёт динамику мизансцен, характерность поз и жестов, эффекты резкого искусств. освещения, но с психологич. проницательностью вникает в эти разбитые судьбы, словно материализует отравленную пороком атмосферу эпохи «конца века» («Бал в Мулен-де-ла-Галетт», 1889, «В Мулен-Руж», 1892, оба произв.— в Ин-те иск-в, Чикаго; «Танец в Мулен-Руж», 1890, частное собр., Филадельфия; «Со своей милой», акварель, гуашь, 1891, Музей изящных иск-в, Бостон; «Певица Иветт Гильбер», 1894, Музей изобразит. иск-в им. А. С. Пушкина, Москва; «В салоне на улице Де-Мулен», 1894—95, портрет Г. Тапье де Селейрана, 1894, «Модистка», 1900, все три произв.— в Музее Т.-Л., Альби). Стилистич. искания Т.-Л.— одного из крупнейших мастеров *постимпрессионизма*, в 1890-е гг. сближаются с *«модерном»*, что ярко проявляется в его графике, особенно в цветных литографированных афишах с их лаконизмом и броскостью, причудливо-извилистым рисунком, чётким контуром, обводящим интенсивные цветовые зоны («Мулен-Руж. Ла Гулю», 1891; «Диван жапоне», 1892). Выразит. живостью, утрированностью шаржа отмечены многочисл. рисунки и серии литографий Т.-Л.

Илл. см. на вклейках — к стр. 241 и табл. XIV (стр. 256—257), а также т. 7 (табл. XXII, стр. 288—289), т. 14 (табл. XLI, стр. 560), т. 20 (табл. XVI, стр. 401).

Лит.: Перрюшо А., Тулуз-Лотрек, пер. с франц. [Послесл. О. В. Мамонтовой], М., 1969; Воркунова Н., Тулуз-Лотрек, М., 1972; Joyant M., Toulouse-Lautrec, P., 1927. *В. А. Марков.*

ТУЛУ́ЗСКИЕ ГУ́СИ, порода гусей, выведенная во Франции, в окрестностях г. Тулузы. Оперение на боках светло-серое, на спине тёмно-серое, шея тёмно-голубая, голова серая. Гусаки весят 9—10 *кг*, гусыни — 7—8 *кг*, молодняк в возрасте 3 *мес* — ок. 3,8 *кг*, в возрасте 5 *мес* — 4,4 *кг*. Мясо высокого качества. Яйценоскость 25—30 яиц в год, яйца весят 150—165 *г*. Распространены во Франции. В СССР разводят в нек-рых х-вах Владимирской, Калининской, Ленинградской и др. областей; использовались в скрещивании с местными гусями для выведения породы крупных серых гусей.

ТУЛУ́ЗСКОЕ ГРА́ФСТВО, феод. гос-во Юж. Франции сер. 9—13 вв. со столицей в г. Тулуза. Тулузским графам приходилось отстаивать независимость гос-ва от притязаний англ., франц. королей, папства. Многочисл. города Т. г. (Тулуза, Нарбонн, Ним и др.) достигли значит. экономич. развития благодаря средиземноморской торговле. В 12—13 вв. Т. г.— осн. район распространения ереси *альбигойцев*. В результате *Альбигойских войн* в 1229 часть терр. Т. г., а в 1271 и остальная его часть отошла к домену франц. короля.

ТУЛУМБА́С (тур. tulumbaz), старинное русское название ударных музыкальных инструментов — *литавры* и *барабана*.

ТУЛУ́Н, город областного подчинения, центр Тулунского р-на Иркутской обл. РСФСР. Расположен на р. Ия (бассейн Ангары). Ж.-д. станция в 390 *км* к С.-З. от Иркутска. 51 тыс. жит. (1975). Крупный центр лесной, деревообр., угольной пром-сти и пром-сти стройматериалов. В Т.— стек., гидролизный, авторемонтный и электроремонтные з-ды. Пед. и мед. уч-ща, совхоз-техникум.

ТУЛУНИ́ДЫ, династия в Египте в 868—905. Основатель — наместник *Аббасидов* в Египте Ахмед ибн Тулун (правил в 868—884). При Т. Египет стал фактически независимым от Аббасидов. В 878 Т. подчинили Сирию. Нек-рое снижение налогового гнёта, осуществлённое Т., способствовало подъёму х-ва. Резиденцией Т. стал основанный близ Фустата (Старого Каира) г. Катаи. В 903 Т. потерпели поражение от *карматов*, в 905 разбиты Аббасидами.

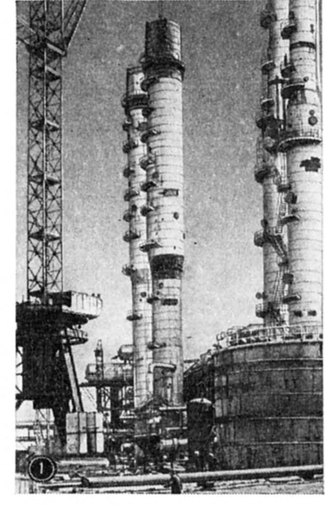
ТУ́ЛЧА (Tulcea), уезд на Ю.-В. Румынии, в Сев. Добрудже, преим. в дельте р. Дунай. Пл. 8,4 тыс. *км²*. Нас. 260 тыс. чел. (1974). Адм. центр — г. Тулча. Уезд даёт 0,5% пром. и 2,3% с.-х. валовой продукции страны. Пищ. (рыбная, плодоконсервная), металлообр., деревообр. пром-сть; произ-во глинозёма, стройматериалов. Посевы кукурузы, пшеницы, подсолнечника, овощеводство; виноградарство. Св. 0,5 млн. голов овец. Рыболовство. Заготовка камыша. Туризм.

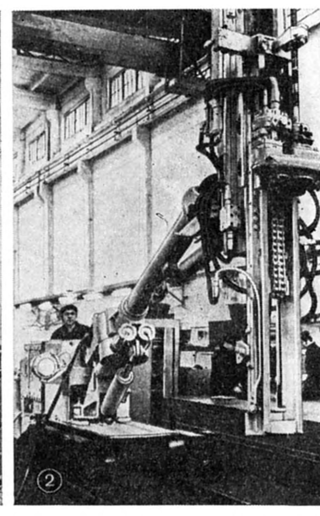
ТУ́ЛЧА (Tulcea), город и порт в Румынии, в дельте Дуная. Адм. центр уезда Тулча. 49,2 тыс. жит. (1974). Гл. рыболовецкая база страны. Пищ. пром-сть, судоремонт; произ-во глинозёма, изделий из камыша, обработка мрамора.

ТУЛЫ́МСКИЙ КА́МЕНЬ, горный хребет на Сев. Урале, в Пермской обл. РСФСР, в басс. р. Вишеры. Дл. 35 *км*. Выс. до 1377 *м*. Сложен конгломератами и песчаниками. Вершина уплощённая, со скалистыми останцами. На склонах до выс. 800 *м* — пихтово-еловые леса с примесью кедра, лиственницы, берёзы, выше — горная мохово-лишайниковая тундра.

ТУЛЬ (Toul), город во Франции, в деп. Мёрт и Мозель. 15,2 тыс. жит. (1968). В древности — галльское поселение. С 4 в. до 1790 — центр одноим. епископства. Вместе с Лотарингией Т. в 10 в. вошёл в состав королевства Германия. С 13 в. стал имперским городом. В 1552 одновременно с Мецем и Верденом был присоединён Францией, закреплён за нею Вестфальским миром 1648. В кон. 17 — нач. 18 вв. укреплён франц. инженером С. *Вобаном*.

ТУ́ЛЬСКАЯ О́БЛАСТЬ, в составе РСФСР. Образована 26 сент. 1937. Пл. 25,7 тыс. *км*^{2}. Нас. 1932 тыс. чел. (1975). В области 23 адм. района, 21 город и 50 посёлков гор. типа. Центр — г. Тула. Т. о. награждена орденом Ленина (27 декабря 1957). (Карту см. на вклейке к стр. 288.)





Тульская область. 1. На новомосковском производственном объединении «Азот». 2. Бурильная установка на скуратовском заводе ЦНИИподземмаш.

Природа. Т. о. находится на С. Среднерусской возвышенности. Рельеф на З., С.-З. и С. сильно расчленённый, в центр. части слегка всхолмлённый, на В.— слабо расчленённая равнина, на Ю. и Ю.-В.— волнистый, изрезанный сложной сетью глубоких оврагов. Выс. до 293 *м* (на Ю.). В пределах Т. о. сосредоточено около $^1/_2$ месторождений *Подмосковного угольного бассейна*; кроме того, имеются залежи жел. руды и различных стройматериалов. Климат умеренно континентальный. Средняя темп-ра января от —9,5 до —10,3 °С; ср. темп-ра июля 19—20 °С. Количество осадков изменяется от 575 *мм* на С.-З. до 470 *мм* на Ю.-В. (максимум в июле). Вегетационный период 136—148 *сут*. Ок. 80% терр. относится к басс. Оки, к-рая протекает по зап. и сев.-зап. окраинам области (длина в пределах области 220 *км*); осн. притоки — Упа, Осётр, Зуша. В Т. о.— истоки и часть верх. течения Дона и его притоки — Непрядва и Красивая Меча. Осн. почвы — серые оподзоленные и выщелоченные чернозёмы. Лесистость области ок. 13% (под лесами, включая полезащитные лесопосадки, находится св. 350 тыс. *га* — ок. 14% терр.), в основном в сев. и сев.-зап. частях; преобладают дубовые, берёзовые, осиновые леса. На границе с лесостепью большое мелиоративное значение имеет полоса широколиственных лесов (дубово-ясеневых с примесью клёна, ильма и др.) — т. н. Тульские засеки. Животный мир: волк, лисица, барсук, лось, зайцы (беляк и русак), белка и др.

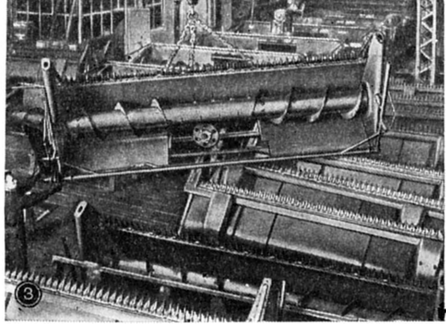
Население. В Т. о. живут русские (св. 96%), украинцы, татары, белорусы и др. Ср. плотность нас. 75,2 чел. на 1 *км*^{2} (1975); наиболее высока (св. 140 чел. на 1 *км*^{2}) в центр. части, где расположены города Тула, Новомосковск, Узловая. Гор. нас. выросло с 1959 по 1970 на 20% и к 1975 составило 77%. Важнейшие города — Тула, Новомосковск, Щёкино, Узловая, Алексин, Ефремов. Более половины городов (Новомосковск, Щёкино, Липки, Советск и др.) создано за годы Сов. власти.

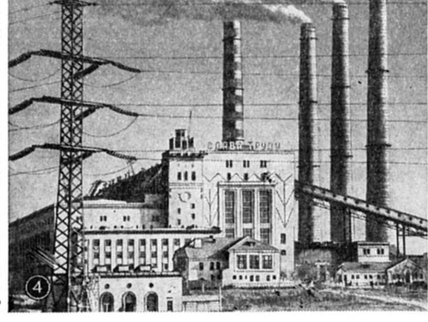
Хозяйство. Выгодное геогр. положение на важных трансп. путях, близость к Москве и Курской магнитной аномалии, относительно хорошая обеспеченность водными ресурсами благоприятно влияют на развитие х-ва области. За годы предвоенных пятилеток объём валовой продукции Т. о. увеличился почти в 18 раз, удельный вес пром-сти составил 87,2%. Были реконструированы старые отрасли — машиностроение, лёгкая, созданы заново химич., электроэнергетич. и др. отрасли пром-сти. Огромный ущерб нанесён нар. х-ву Т. о. во время нем.-фаш. оккупации (конец окт. 1941 — янв. 1942). После освобождения Т. о. за короткий срок х-во области было восстановлено. Создана крупная топливно-энергетич. база межрайонного значения (Черепетская, 1,5 *Гвт*, Щёкинская, 1 *Гвт*, Новомосковская ГРЭС, Алексинская, Новотульская ТЭЦ). В связи с всё большим развитием металлургич. и химич. пром-сти увеличивается доля привозного сырья (жел. руда Курской магнитной аномалии, природный газ). Сформировались крупные пром. центры: металлургии (*Тула*), машиностроения (Тула, Алексин, Узловая), разнообразной химич. пром-сти (Новомосковск, Щёкино, Ефремов), пищ. и витаминной пром-сти (Белёв, Болохово). Среди крупных предприятий выделяются Тучно-производств. объединение «Тулачермет», Косогорский металлургич. з-д, Новомосковское и Щёкинское производств. объединения «Азот», Ефремовский з-д синтетич. каучука и др. Т. о. располагает мощной базой стройиндустрии и пром-сти стройматериалов, занимает 2-е (после Москвы и Московской обл.) место в Центр. экономич. р-не по производству железобетонных конструкций и деталей (1196 тыс. *м*^{3}) — Тула, Щёкино и др.

Тульская область. 1. Река Красивая Меча в Ефремовском районе. 2. Село Карамышево Щёкинского района. 3. Сборка жаток для комбайнов на Тульском комбайновом заводе. 4. Черепетская ГРЭС.









В с. х-ве ведущее место занимает зерновое х-во и произ-во сах. свёклы. В области 222 колхоза и 207 совхозов (1975). Общая земельная площадь — 2186 тыс. *га* (1974), из них 1979 тыс. *га* с.-х. угодий, в т. ч. пашня — 1596 тыс. *га*, сенокосы — 77 тыс. *га* и пастбища — 268 тыс. *га*. Посевные площади (1548 тыс. *га* в 1975) заняты зерновыми (941), кормовыми (473), картофелем (83), сах. свёклой (40) и овощными культурами (9). Животноводство молочно-мясного направления. Поголовье скота (в тыс., на 1975): кр. рог.— 767 (в т. ч. коров — 297), свиней — 519, овец и коз — 365, птицы — 6252. Выделяются три зоны с.-х. произ-ва: в центральной — преим. пригородное направление х-ва, в северной — зерновое, картофельное и молочно-мясное, в южной — зерновое, свекловодческое, животноводческое. Усиливается специализация совхозов на пригородном х-ве (на пойменных землях).



Линия по производству тульских пряников на Тульской кондитерской фабрике.

Общая длина жел. дорог 1128 *км*. Важнейшие ж.-д. узлы: Тула, Узловая. Через Т. о. проходят автомагистрали Москва — Симферополь, Москва — Воронеж. Судоходство по Оке (от Алексина). Развит трубопроводный транспорт.

Экономич. карту Т. о. см. при ст. *Центральный экономический район*.
И. В. Канцебовская.

Культурное строительство и здравоохранение. До 1917 на территории Т. о. имелось 1950 общеобразоват., гл. обр. начальных, школ (141,5 тыс. уч-ся), 4 ср. спец. уч. заведения (ок. 0,5 тыс. уч-ся), высших уч. заведений не было. В 1975/76 уч. г. в 1186 общеобразоват. школах всех видов обучалось 290,7 тыс. уч-ся, в 56 проф.-технич. уч. заведениях системы Госпрофобра — 23,1 тыс. уч-ся, в 42 ср. спец. уч. заведениях — 38,1 тыс. уч-ся, в политехнич. и пед. ин-тах в Туле и Новомосковском филиале *Московского химико-технологического института* — 22,3 тыс. студентов. В 1974 в 797 дошкольных учреждениях воспитывалось 83,2 тыс. детей.

На 1 янв. 1975 работали 965 массовых библиотек (13 235 тыс. экз. книг и журналов), музеи: обл. краеведческий (филиалы в Белёве, Суворове, Ясногорске и Новомосковске и музей «Куликово поле» в Куркинском р-не), обл. художественный, Музей оружия в Туле, Музей Подмосковного бассейна в Донском, Краеведч. музей в Богородицке, Музей-усадьба Л. Н. Толстого «*Ясная Поляна*», Музей-усадьба В. Д. Поленова в д. Поленово (где художник провёл последние годы жизни); 4 театра (областной драматический, областной театр кукол и театр юного зрителя — в Туле и драматич. в Новомосковске), 1176 клубных учреждений, 1214 киноустановок, 57 внешкольных учреждений.

Выходят областные газеты «Коммунар» (с 1917), «Молодой коммунар» (с 1925). Транслируются программы Всесоюзного радио (18,5 *ч* в сутки) и Центрального телевидения (22,5 *ч* в сутки), областные радиопередачи занимают 1,5 *ч* в сутки, областные телепередачи — 0,8 *ч* в сутки.

К 1 янв. 1975 было 157 больничных учреждений на 24,8 тыс. коек (12,8 койки на 1 тыс. жит.); работали 4,9 тыс. врачей (1 врач на 394 жит.). Бальнео-грязевой курорт *Краинка*, 16 санаториев, 6 домов отдыха.

Имеются 3 турбазы. Популярные места туризма и отдыха — долина р. Оки, Поленово, Велегож, Алексин, «Ясная Поляна», Куликово поле.

Лит.: Мельшиян В. В., Тульская область, Тула, 1959; Российская Федерация. Центральная Россия, М., 1970; Центральный экономический район, М., 1973 (Развитие и размещение производительных сил СССР).

ТУ́ЛЬСКАЯ ОБОРОНИ́ТЕЛЬНАЯ ОПЕРА́ЦИЯ 1941, боевые действия войск Брянского (с 11 нояб. лев. крыла Зап.) фронта 24 окт.— 5 дек. по обороне Тулы в ходе *Московской битвы 1941—1942*. Во время наступления нем.-фаш. войск на Москву в окт.— нояб. 1941 2-я нем. танк. армия (команд. ген.-полк. Х. Гудериан) наносила удар на Тулу — Каширу — Коломну с целью окружения Москвы с Ю. 24 окт. противник начал наступление вдоль шоссе Орёл — Тула, а 29 окт. его передовые части подошли к Туле. 30 окт.— 1 нояб. две танк. дивизии и одна пех. бригада противника пытались лобовыми атаками овладеть городом. Войска лев. крыла Зап. фронта (команд. ген. армии Г. К. Жуков) —50-й армии (команд. ген.-майор А. Н. Ермаков, с 22 нояб. ген.-лейт. И. В. Болдин), Тульский рабочий полк, 156-й стрелк. полк НКВД и 732-й зенитно-арт. полк ПВО при активной помощи населения Тулы, возглавляемого гор. к-том обороны (пред.— секретарь обкома партии В. Г. Жаворонков), отразили атаки противника. 7 нояб. войска 50-й и 3-й (команд. ген.-майор Я. Г. Крейзер) армий нанесли контрудар и остановили наступление врага. 10—17 нояб. противник пытался прорваться южнее Алексина на коммуникации 50-й армии; но совместными усилиями 49-й (команд. ген.-майор И. Г. Захаркин) и 50-й армий его атаки были отбиты. После неудачных попыток овладеть Тулой с Ю. и С.-В. враг нанёс удар в обход Тулы с В. 18 нояб. 2-я нем. танк. армия (4 танк., 3 моторизов. и 5 пех. дивизий, 1 пех. бригада, 1 моторизов. полк) при поддержке авиации начала наступление на дедиловском направлении, прорвала фронт 50-й армии и заняла р-н Дедилова. Затем враг стал развивать наступление на Сталиногорск (ныне Новомосковск), к-рый он занял 22 нояб., и далее на Венёв и Каширу. 25 нояб. части 17-й нем. танк. дивизии прорвались к юж. окраинам Каширы. Одновременно нем.-фаш. войска наступали на С.-В. и В. (на Серебряные Пруды, Михайлов, Скопин). Создалась угроза прорыва противника к осн. коммуникациям, связывавшим Москву с центр. и вост. р-нами страны, и захвата Зарайска и Рязани. Командование Зап. фронтом провело 27—30 нояб. контрудар силами 1-го гвард. кав. корпуса (командир ген.-майор П. А. Белов) и 112-й танк. дивизии (командир полк. А. Л. Гетман). Противник был отброшен от Каширы на Ю., в р-н Мордвеса. 2 дек. враг ещё раз попытался овладеть Тулой и нанёс два концентрич. удара севернее города. Ему удалось перерезать жел. дорогу и шоссе Тула — Серпухов, но замкнуть кольцо окружения враг не смог. Войска 49-й и 50-й армий упорной обороной и контратаками сорвали план противника и вынудили его 5 дек. перейти к обороне. В ходе Т. о. о. сов. войскам значит. помощь оказывали партизаны (во вражеском тылу в Тульской обл. в окт. действовали 31 партизанский отряд и 73 диверсионные группы). В результате Т. о. о. была ликвидирована угроза окружения Москвы с Ю., врагу нанесены значит. потери и созданы условия для перехода сов. войск в контрнаступление

Лит.: Разгром немецко-фашистских войск под Москвой, М., 1964; Климов И. Д., Героическая оборона Тулы, М., 1961; Битва за Тулу, 4 изд., Тула, 1969. *Л. А. Зайцев.*

ТУ́ЛЬСКИЕ ЗАСЕ́КИ, ценные лесные массивы на территории Тульской обл. РСФСР, имеющие важное ист. и науч. значение. Т. з. площадью 74,3 тыс. *га* размещаются полосами шир. 2—5 *км* там, где с 13 в. на юж. границах Рус. гос-ва для защиты от нападения монголо-татар создавались системы заграждений (засечные линии) из поваленных деревьев, рвов, укреплённых острогов. С 16 в.— важнейшая часть Большой Засечной черты на юж. границе Рус. гос-ва (см. *Засечные черты*). В Т. з. преобладают широколиственные насаждения, в основном из дуба с участием липы, ясеня, клёна, ильмовых пород высокой производительности; созданы на больших площадях лесные культуры. В Т. з. разработаны методы проведения рубок ухода за дубравами, получившие широкое распространение в лесном х-ве СССР. Многолетняя история лесокультурного дела в Т. з. имеет большое значение для степного лесоводства. *С. Г. Синицын.*

ТУ́ЛЬСКИЙ, посёлок гор. типа, центр Майкопского р-на Адыг. АО Краснодарского края РСФСР. Расположен на прав. берегу р. Белая (приток Кубани). Железнодорожная станция на ветке Белореченская — Хаджох (линии Армавир — Туапсе), в 12 *км* к Ю. от Майкопа. Лесокомбинат, з-д железобетонных изделий, пищекомбинат.

ТУЛЬЧИ́Н, город, центр Тульчинского р-на Винницкой обл. УССР. Расположен на р. Сельница (приток Юж. Буга), в 13 *км* от ж.-д. ст. Журавлёвка (на линии Вапнярка — Жмеринка). 14,6 тыс. жит. (1975).

Известен с 1607 как польск. крепость Нестервар в Брацлавском воеводстве. С 1649 — местечко под назв. «Т.». В 1672—99 находился под властью Турции. Во 2-й пол. 18 в. принадлежал польск. магнатам Потоцким. В 1792 был резиденцией *Тарговицкой конфедерации*. С 1793 в составе Росс. империи. В 1795—1804 был уездным городом, с 1804 — заштатным, затем местечко Подольской губ. В 1796—97 в Т. была штаб-квартира А. В. *Суворова*. В 1818 здесь образована Тульчинская управа «*Союза благоденствия*», ставшая с 1823 центром *Южного общества декабристов*. Сов. власть установлена в янв. 1918. Т. захватывался интервентами, петлюровцами и деникинцами. Окончательно освобождён Красной Армией в июне 1920. С 1926 Т.— город, с 1932 — в Винницкой обл. С 23 июля 1941 по 15 марта 1944 был оккупирован нем.-фаш. и рум. войсками. В послевоен. годы пром. предприятия города восстановлены.

Мясокомбинат, хлебокомбинат; заводы: консервный, маслосыродельный; обувная, швейная ф-ки. Ветеринарный техникум, культ.-просвет. уч-ще. Музей П. И. *Пестеля*, краеведч. музей.

Лит.: Тульчинський крєзнавчий музей. Путiвник, Одеса, 1969.

ТУЛЯРЕМИ́Я, острое инфекционное заболевание животных и человека; вызывается бактерией Francisella tularensis — по местности Туларе (Tulare) в Калифорнии, где она впервые выделена (Дж. Мак-Кой и Ч. Чепин, 1911) от больных сусликов. Кроме США, Т. обнаружена в СССР, Канаде, Японии, Швеции, Норвегии, Франции и др. странах Сев. полушария. Передаётся человеку от больных или павших грызунов и зайцев при непосредств. соприкосновении с ними или через загрязнённые ими воду, солому, продукты, а также насекомыми и клещами при укусах. Выражена *природная очаговость*. Возбудитель проникает в организм человека через кожу, слизистые оболочки глаза, органов пищеварения и дыхат. путей. Инкубационный период чаще 3—7 *сут*.

Симптомы Т.: высокая темп-ра, резкая головная боль, нарушение сна, обильный ночной пот, опухание и болезненность лимфатич. узлов (образование *бубонов*), нередко их нагноение. По локализации первичных поражений (соответственно месту внедрения в организм возбудителя) различают бубонную, глазно-бубонную, абдоминальную (кишечную), лёгочную и др. клинич. формы Т. Длительность заболевания в среднем 2—3 *нед. Летальность* — ниже 1%. Для распознавания Т. применяют кожную аллергич. пробу и строго специфич. реакцию агглютинации. Лечение — антибиотики (стрептомицин, тетрациклин и др.). После перенесённой Т. остаётся прочный *иммунитет*. Больные Т. люди для окружающих безопасны. Профилактика Т.: накожные прививки живой противотуляремийной вакциной (обеспечивают иммунитет в среднем на 5 лет); уничтожение грызунов, клещей; санитарная охрана источников водоснабжения, соблюдение правил агротехники, личной гигиены.

Лит.: Туляремия, М., 1960; Олсуфьев Н. Г., Дунаева Т. Н., Природная очаговость, эпидемиология и профилактика туляремии, М., 1970. *Н. Г. Олсуфьев.*

Т. болеют все виды с.-х. животных, чаще овцы, а также пушные звери. Более восприимчив молодняк. Заражение (от больных грызунов) происходит с кормом и водой, инфицированными возбудителем, воздушно-капельным путём, а также в результате укусов кровососущих членистоногих. Т. протекает чаще скрытно или проявляется (чаще в весенне-летне-осенний период) лихорадкой, поносами, истощением, увеличением лимфатич. узлов, признаками расстройства нервной системы и абортами. У большинства животных течение доброкачественное, у овец и пушных зверей возможны падёж молодняка и снижение продуктивности. Лечение — антибиотики. Профилактика — борьба с грызунами, обработка животных против кровососущих членистоногих. При возникновении Т. больных животных изолируют, истощённых убивают, проводят дезинфекцию, организуют уборку и обезвреживание трупов. *И. А. Бакулов.*

ТУ́МА, посёлок гор. типа в Клепиковском р-не Рязанской обл. РСФСР. Расположен в верховьях р. Нарма (басс. Оки). Ж.-д. станция (Тумская) на линии Рязань — Владимир. Кирпичный, асфальтовый з-ды, швейная ф-ка, произ-во мебели, леспромхоз, предприятия железнодорожного транспорта и пищевой промышленности.

ТУМА́К, посёлок гор. типа в Володарском р-не Астраханской обл. РСФСР. Расположен в дельте Волги, в 42 *км* к Ю.-В. от г. Астрахани. Рыбокомбинат.

ТУМА́КО (Tumaco), город на Ю.-З. Колумбии, в деп. Нариньо. 80,3 тыс. жит. (1968). Порт на побережье Тихого ок.; вывоз кофе, какао, табака, металлов, древесины. Завод по переработке нефти, поступающей по трубопроводу с месторождения Орито (деп. Путумайо).

ТУМА́Н, скопление мелких водяных капель или ледяных кристаллов, или тех и других в *приземном слое атмосферы* (иногда до высоты в неск. сотен *м*), понижающее горизонтальную видимость до 1 *км* и менее.

Т. образуется в результате конденсации или *сублимации водяного пара* на аэрозольных (жидких или твёрдых) частицах, содержащихся в воздухе (т. н. *ядрах конденсации*). Т. из водяных капель наблюдается гл. обр. при темп-рах воздуха выше —20 °С, но может встречаться даже и при темп-рах ниже —40 °С. При темп-ре ниже —20 °С преобладают ледяные Т. Видимость в Т. зависит от размеров частиц, образующих Т., и от его водности (количества сконденсированной воды в единице объёма). Радиус капель Т. колеблется от 1 до 60 *мкм*. Большинство капель имеет радиус 5—15 *мкм* при положит. темп-ре воздуха и 2—5 *мкм* при отрицат. темп-ре. Водность Т. обычно не превышает 0,05—0,1 $г/м^3$, но в отдельных плотных Т. может достигать 1—1,5 $г/м^3$. Количество капель в 1 $см^3$ колеблется от 50—100 в слабых Т. до 500—600 в плотных. В очень плотных Т. видимость может понижаться до немногих метров.

Самое общее подразделение Т.— по их физическому генезису — на Т. охлаждения и Т. испарения. Первые возникают при охлаждении воздуха ниже темп-ры точки росы, содержащийся в нём водяной пар при этом достигает насыщения и частично конденсируется; вторые — при дополнит. поступлении водяного пара с более тёплой испаряющей поверхности в холодный воздух, вследствие чего также достигается насыщение. Т. охлаждения наиболее часты.

По синоптич. условиям образования различают Т. внутримассовые, формирующиеся в однородных воздушных массах, и Т. фронтальные, появление к-рых связано с *фронтами атмосферными*. Преобладают внутримассовые Т.; в большинстве случаев это Т. охлаждения, причём их делят на радиационные и адвективные. Радиационные Т. образуются над сушей при понижении темп-ры вследствие радиационного охлаждения земной поверхности (см. *Земное излучение*), а от неё и воздуха. Наиболее часто они возникают в ясные ночи при слабом ветре, преим. в *антициклонах*. После восхода солнца радиационные Т. обычно быстро рассеиваются. Однако в холодное время года в устойчивых антициклонах они могут сохраняться и днём, иногда много суток подряд. Адвективные Т. образуются вследствие охлаждения тёплого влажного воздуха при его движении над более холодной поверхностью суши или воды. Интенсивность адвективных Т. зависит от разности темп-р между воздухом и подстилающей поверхностью и от влагосодержания воздуха. Они могут развиваться как над сушей, так и над морем и охватывать огромное пространство, иногда порядка нескольких десятков и даже сотен тысяч $км^2$. Адвективные Т. обычно бывают при пасмурной погоде и чаще всего в тёплых секторах *циклонов*. Адвективные Т. более устойчивы, чем радиационные, и часто не рассеиваются днём. Нек-рые адвективные Т. относятся к Т. испарения и возникают при переносе холодного воздуха на тёплую воду. Т. такого типа часты, напр., в Арктике, когда воздух попадает с ледового покрова на открытую поверхность моря.

Фронтальные Т. образуются вблизи атм. фронтов и перемещаются вместе с ними. Насыщение воздуха водяным паром происходит вследствие испарения осадков, выпадающих в зоне фронта. Нек-рую роль в усилении Т. перед фронтами играет наблюдающееся здесь падение атм. давления, к-рое создаёт небольшое адиабатич. понижение темп-ры воздуха. Т. в населённых пунктах бывают чаще, чем вдали от них. Этому способствует повышенное содержание гигроскопич. ядер конденсации (напр., продуктов сгорания) в городском воздухе. Т. препятствуют нормальной работе всех видов транспорта, поэтому прогноз Т. имеет большое нар.-хоз. значение. Искусственное создание Т. используется при научных исследованиях, в химической пром-сти, теплотехнике и др.

Лит.: Зверев А. С., Туманы и их предсказание, Л., 1954; Хргиан А. Х., Физика атмосферы, М., 1969. *С. П. Хромов.*

ТУМА́Н, томан, золотая монета Персии, равная 10 *кранам*, с 1932 — 10 *риалам*. Т. чеканились с 1789—90. До 1879 содержали 3,22 *г* золота 900-й пробы, затем 2,59 *г* чистого золота. С нач. 20 в. Т. исчезли из обращения и служат предметом торговли на рынках Ирана.

«ТУМА́Н», сторожевой корабль (переоборудованный из рыболовецкого траулера) сов. Сев. флота. Утром 10 авг. 1941, находясь в дозоре у о. Кильдин, «Т.», вооружённый лишь двумя 45-*мм* орудиями, был внезапно атакован тремя нем.-фаш. эсминцами. «Т.» (командир — старший лейтенант Л. А. Шестаков, военком — старший политрук П. Н. Стрельник) вступил в неравный бой, но из-за повреждения антенны не смог сообщить об этом командованию. Несмотря на большие повреждения и пожар, экипаж (после гибели командира командовал его помощник лейт. Л. А. Рыбаков) героически сражался с врагом до конца. Героев, оставшихся в живых после гибели корабля, подобрали сов. катера.

ТУМАНГА́Н, корейское назв. р. *Тумыньцзян* в Вост. Азии.

ТУМА́ННОСТИ ВНЕГАЛАКТИ́ЧЕСКИЕ, звёздные системы, подобные нашей Галактике; то же, что *галактики*.

ТУМА́ННОСТИ ГАЛАКТИ́ЧЕСКИЕ, светящиеся или тёмные облака межзвёздного газа и пыли (см. *Межзвёздная среда*). Различают диффузные Т. г., планетарные Т. г., остатки вспышек *сверхновых звёзд* и Т. г. вокруг *Вольфа — Райе звёзд*.

Диффузные туманности. Диффузные Т. г. представляют собой светлые или тёмные образования неправильной формы с угловыми размерами от неск. минут до неск. градусов. Подразделяются на эмиссионные, спектры излучения к-рых

состоят в основном из эмиссионных линий; отражательные, имеющие непрерывный спектр со слабыми линиями поглощения, и тёмные — плотные не светящиеся газово-пылевые облака, поглощающие излучение светлого фона неба. Все три типа Т. г. образуются в газово-пылевых комплексах в зависимости от наличия возбуждающих звёзд и их спектр. класса. Иногда одна часть комплекса проявляется как эмиссионная Т. г., другая — как отражательная, третья — как тёмная. Часто яркая эмиссионная Т. г. окружена более слабой областью свечения газа (см. рис. 1) (рис. 1—7 см. на вклейке, табл. XVII, стр. 368—369).

Эмиссионные Т. г. — это области HII (ионизованного водорода). Источником энергии их свечения являются звёзды спектр. класса O (см. *Спектральная классификация звёзд*), имеющие темп-ру поверхности 25 000—50 000 K и массу ок. 10 $M_{\odot}$(10 масс Солнца). Ультрафиолетовое излучение звезды ионизует и возбуждает водород на расстоянии от неск. *пс* до десятков *пс* в зависимости от плотности межзвёздного газа. Рекомбинационное излучение H и He, возбуждение электронным ударом атомов O, S, N определяют оптический спектр эмиссионных Т. г.: наблюдаются яркие спектр. линии бальмеровской серии, запрещённые линии [OII], [OIII], [NII], [SII] и др., слабый непрерывный спектр. В радиодиапазоне туманности этого типа излучают тепловой непрерывный спектр, рекомбинационные линии H и He, возникающие при переходах между очень высокими энергетическими уровнями линии OH, H_2O и др. Методы исследования физ. условий в диффузных туманностях разработаны X. Цанстра (Нидерланды), Л. Спицером (США), Б. Стрёмгреном (Швеция), М. Ситоном (Великобритания), В. И. Прониковым (СССР). Структура и массы туманностей исследованы сов. астрономами Г. А. *Шайном* и В. Ф. Газе. Темп-ра эмиссионных Т. г. — ок. 8000 K. Наблюдается небольшое падение темп-ры с расстоянием от центра возбуждения к периферии. Плотность газа 10—1000 атомов в *см*^{3} (10^{-23}—10^{-21} *г·см*$^{-3}$), плотность пыли (по массе) в среднем в 100 раз меньше. Пыль и газ перемешаны, однако наблюдаются флуктуации плотности. Массы отд. туманностей — от 1 $M_{\odot}$ до неск. десятков $M_{\odot}$. Диффузные туманности имеют тенденцию образовывать большие комплексы, включающие неск. объектов разных типов и разной яркости; массы больших комплексов достигают сотен и тысяч $M_{\odot}$. Граница между эмиссионной Т. г. (областью HII) и окружающим газом (областью нейтрального водорода HI) — резкая, толщина переходного слоя — ок. 0,05 *пс*. Область HII расширяется под действием давления горячего газа, резкая граница — ионизационный фронт — распространяется по окружающему холодному газу. Локальные уплотнения межзвёздного газа огибаются и «обжимаются» фронтом. Так образуются светлые и тёмные мелкомасштабные структуры в эмиссионных Т. г.: глобулы, римы, вытянутые жгуты («слоновые хоботы»), кометообразные туманности.

Отражательные Т. г. являются результатом отражения света ярких звёзд спектр. классов B5—B9 плотными газово-пылевыми облаками (см. рис. 2). Свечение отражательных Т. г. по спектру подобно свету освещающих их звёзд. Отражательные Т. г. меньше и слабее по яркости, чем эмиссионные; их светимости в десятки раз меньше светимости звезды. Если отражательная Т. г. освещена звездой спектр. класса BI, на отражённый спектр звезды накладываются эмиссионные линии свечения газа самой туманности.

Тёмные Т. г. представляют собой плотные газово-пылевые облака, вблизи к-рых нет возбуждающих или освещающих звёзд. Они видны на фоне Млечного Пути или другой, светлой туманности как тёмные образования. Наиболее плотные тёмные Т. г. наз. «угольными мешками». Физ. условия и кинематика туманностей этого типа исследовались по наблюдениям межзвёздных линий поглощения атомов CaII, NaI, CaI, KI, TiII, FeII и молекул CN, CH, CHII и др. В 50—70-х гг. 20 в. тёмные Т. г. исследуются путём наблюдений радиоизлучения HI в линии 21 *см* и радиолиний OH, NH_3, CO, CH_3, OH, HCN и др. Температура в областях HI около 50 K, в наиболее плотных газово-пылевых комплексах 5÷10 K, средняя плотность около 10^2 — 10^4 молекул в *см*^{3}.

Связь диффузных Т. г. со звёздами, согласно теоретич. исследованиям, имеет генетич. характер: в плотных газово-пылевых комплексах происходит процесс конденсации звёзд из диффузной среды. Большие комплексы (с массой $10^3 \div 10^4$ $M_{\odot}$, темп-рой ок. 50 K, размерами до десятков *пс*) сжимаются в результате гравитационной неустойчивости. Сжавшись до достаточной плотности, комплекс разбивается на независимо сжимающиеся части, образуя конденсации *протозвёзд*. Часть гравитационной энергии затрачивается на нагревание протозвезды; после начала ядерных реакций протозвезда становится обычной звездой, ионизует и освещает несконденсировавшиеся остатки газа и пыли, образуя диффузные туманности. В 70-е гг. 20 в. получены нек-рые наблюдательные подтверждения этой точки зрения: обнаружены холодные плотные молекулярные облака (темп-ра ок. 5 K; ср. плотность молекулярного водорода 10^4 молекул в *см*^{3}, достигает 10^7 молекул в *см*^{3}); обнаружены компактные источники мазерного (OH и H_2O) излучения, размером около 1÷10 астрономических единиц с плотностью 10^6—10^7 молекул в *см*^{3}, движущиеся друг относительно друга со скоростями неск. *км/сек*. Согласно гипотезе советского астронома И. С. Шкловского, в центре таких сверхплотных образований находятся протозвёзды, инфракрасное излучение к-рых осуществляет «накачку» мазеров.

Планетарные туманности. Планетарные Т. г. — это эмиссионные туманности, имеющие вид диска или кольца, небольшого углового размера (от неск. секунд до неск. минут дуги). На рис. 3—4 — две наиболее известные планетарные Т. г. — NGC6720 и NGC6853 (туманности обозначаются сокращённым названием каталога и номером, под к-рым они в каталоге записаны). В центре планетарной Т. г. находится ядро — звезда, породившая туманность и возбуждающая её свечение. Спектры ядер, относящиеся либо к звёздам типа Вольфа — Райе с широкими эмиссионными линиями, либо к ранним O-звёздам, свидетельствуют о темп-ре, достигающей 50 тыс.—100 тыс. K. Мощное ультрафиолетовое излучение горячего ядра является источником энергии ионизации и возбуждения атомов в туманности. Самые яркие линии в спектре свечения планетарных Т. г. — небулярные линии [OIII]. Кроме того, наблюдается рекомбинационное излучение H, He, а также ударное возбуждение линий [OII], [NII], [NeIII], [NeIV], [NeV], [SII], [SIII], [AIII] и др. элементов. Результаты наблюдений планетарных Т. г. послужили материалом для развития классич. астрофизич. методов определения темп-ры, плотности, химического состава туманностей, определения темп-ры ядер (А. Боуэн, Л. Аллер, Д. Мензел в США; М. Ситон в Великобритании). Темп-ра планетарных Т. г. 10 000—20 000 K, плотность — неск. тыс. атомов в *см*^{3} (в ярких компактных туманностях — десятки тыс. атомов в *см*^{3}); наблюдается высокая степень ионизации элементов (выше, чем в диффузных Т. г.). Степень ионизации падает от центра туманности к периферии. Планетарные Т. г. вследствие давления горячего газа расширяются, скорость расширения составляет 10—40 *км/сек* и возрастает к периферии. По мере расширения падает поверхностная яркость туманностей; на этом основан метод оценки расстояния до планетарных Т. г. и их линейного размера. Размеры планетарных Т. г. достигают 0,1—1 *пс*; масса газа в средней туманности — ок. 0,1 $M_{\odot}$. Существует связь между характером ядра и типом туманности: маленькие яркие планетарные Т. г. имеют ядра типа Вольфа — Райе, кольцеобразные — ядра с непрерывным спектром, большие неправильные туманности — обычные звёзды спектр. класса O. Это свидетельствует о том, что ядро существенно изменяется за характерное время эволюции планетарной Т. г., составляющее десятки тысяч лет. Согласно совр. теории звёздной эволюции, образование планетарных Т. г. и их ядер есть закономерный процесс эволюции красных *гигантов*. На поздней стадии эволюции красный гигант сбрасывает наружные слои, образуя медленно расширяющуюся оболочку. «Обнажившаяся» горячая внутренняя часть звезды сжимается и превращается в маленькое плотное горячее ядро планетарной Т. г. На протяжении десятков и сотен тысяч лет ядро, постепенно остывая, превращается в обычный белый карлик, а планетарная Т. г. рассеивается в межзвёздной среде. Статистика и распределение в пространстве планетарных Т. г., красных гигантов и белых карликов в основном подтверждают приведённые представления об эволюции планетарных Т. г.

Остатки вспышек сверхновых звёзд. Туманности этого типа — это тонковолокнистые эмиссионные туманности, как правило симметричные, образовавшиеся в результате вспышки сверхновой звезды. При вспышке сверхновой звезды выбрасывается существенная часть массы звезды, составляющая ок. 1 $M_{\odot}$, со скоростью ок. 10 000 *км/сек*. Возникающая при этом сферически-симметричная ударная волна распространяется по межзвёздному газу. Через неск. сотен лет на месте вспышки наблюдаются т. н. молодые остатки вспышки — отд. «клочья» выброшенного вещества (напр., Кассиопея А) или волокнистая туманность (*Крабовидная туманность*). Спектр. наблюдения показали, что молодые туманности — остатки сверхновых


И. М. Туманов.


С. К. Туманский.

звёзд — расширяются со скоростью неск. тыс. *км/сек*. Флуктуации плотности межзвёздного газа при этом огибаются и обжимаются ударной волной, образуя т. н. стационарные конденсации в молодых остатках. Ударная волна постепенно тормозится, сгребая и выметая межзвёздный газ. На нек-рой стадии образуется интенсивно высвечивающаяся оболочка (часть кинетической энергии вспышки расходуется на нагревание, ионизацию, возбуждение газа). Через десятки тысяч лет после вспышки наблюдаются «старые» остатки сверхновых (напр., IC 443, Петля в созвездии Лебедя) и тонковолокнистые сферически-симметричные эмиссионные туманности малой поверхностной яркости. На рис. 5—6 приведены две наиболее известные туманности этого типа. Скорости расширения последних достигают 20—100 *км/сек*. Наиболее яркие линии в оптич. спектре остатков сверхновых звёзд H_α, [NII], [SII], [OII], [OIII], H_β. В отличие от других типов Т. г., в остатках вспышек сверхновых наблюдаются также «корональные» линии высокоионизованных элементов, напр. FeX и FeXIV в Петле в созвездии Лебедя и в туманности в созвездии Паруса. Тонковолокнистые туманности — остатки вспышек сверхновых — являются мощными источниками синхротронного радиоизлучения (синхротронный механизм радиоизлучения в астрономии был впервые применён для объяснения излучения Крабовидной туманности). С развитием рентгеновской астрономии большинство оптических туманностей этого типа отождествлено с протяжёнными источниками мягкого рентгеновского излучения с тепловым спектром. В нек-рых остатках сверхновых звёзд обнаружены *пульсары*, представляющие собой звёздные остатки вспышки. Комплексные наблюдения туманностей в оптическом радио- и рентгеновском диапазонах привели к следующим представлениям о их природе. Внутренняя часть остатка сверхновой звезды — горячая плазма низкой плотности ок. 0,1 частиц в *см*^{3} и с темп-рой 10^7—10^6 К. Оптич. туманности представляют собой тонкую оболочку на фронте ударной волны высокой плотности — ок. 10^3 *см*^{3} и остывшую до темп-ры ок. 10^4 К. Тонкие ажурные волокна образуются при прохождении ударной волны по флуктуациям плотности межзвёздного газа. Масса оптич. туманности определяется массой межзвёздного газа, «выметенного» и ионизованного ударной волной, и достигает неск. $M_\odot$. За внеш. границей оптич. туманности находится плотная холодная оболочка нейтрального газа, достигающая неск. десятков $M_\odot$. Линейный размер тонковолокнистой туманности достигает 20—40 *пс*, возраст — десятки и сотни тысяч лет. Скорость расширения туманности падает с возрастом; после того как скорость расширения уменьшается до средней скорости движения облаков межзвёздного газа — ок. 10 *км/сек*,— туманность рассеивается в межзвёздной среде.

Туманности вокруг звёзд Вольфа — Райе выделены в самостоят. тип туманностей в сер. 60-х гг. 20 в. и представляют собой кольцевые эмиссионные туманности, окружающие звёзды Вольфа — Райе. Известно 9 тонковолокнистых оболочечных туманностей, связанных с одиночными звёздами Вольфа — Райе типов WN5, WN6, WN8. Самая яркая из них — NGC 6888 вокруг звезды HD 192163 (см. рис. 7). Образование туманностей этого типа — результат взаимодействия звёздного ветра с межзвёздным газом. Звёзды Вольфа — Райе выбрасывают ок. $10^{-4} \div 10^{-5}$ $M_\odot$ в год со скоростью ок. 1000 *км/сек*. При этом образуется ударная волна, распространяющаяся по окружающему газу. На определённой стадии существенная часть кинетич. энергии выбрасываемого вещества высвечивается; в это время наблюдается оболочечная туманность. Осн. линии оптич. спектра туманности — бальмеровская серия H, [OII], [OIII], [NII], [SII]. С туманностями этого типа связаны протяжённые радиоисточники с тепловым спектром. Кольцевые туманности обычно наблюдаются на фоне диффузной туманности — обычной зоны HII вокруг звезды Вольфа — Райе. Обнаружено расширение кольцевых туманностей со скоростью 50—100 *км/сек*.

Генетич. связь звёзд и туманностей в значительной степени определяет круговорот вещества во Вселенной. Звёзды образуются путём конденсации из плотных облаков межзвёздного газа. В свою очередь, звёзды в процессе эволюции выбрасывают в пространство часть вещества (звёздный ветер, сбрасывание оболочек, взрывы сверхновых звёзд), обогащённого тяжёлыми элементами в результате ядерных реакций.

Лит.: Воронцов-Вельяминов Б. А., Газовые туманности и новые звезды, М.— Л., 1948; Пикельнер С. Б., Физика межзвездной среды, М., 1959; Каплан С. А., Пикельнер С. Б., Межзвездная среда, М., 1963; Шкловский И. С., Звезды: их рождение, жизнь и смерть, М., 1975; Аллер Л., Лиллер У., Планетарные туманности, пер. с англ., М., 1971. *Т. А. Лозинская.*

ТУМА́НОВ Алексей Тихонович [1(14).2. 1909, дер. Большое Ново, ныне Вологодской обл.— 12. 12. 1976, Москва], сов. учёный в области материаловедения, чл.-корр. АН СССР (1970), засл. деят. науки и техники РСФСР (1957). Чл. КПСС с 1932. В 1934 окончил Моск. электромашиностроительный институт. С 1938 начальник Всесоюзного научно-исследовательского института авиац. материалов. С 1967 чл. Гл. редакции БСЭ. Основные труды в области высокопрочных и жаропрочных сплавов, композиционных и неметаллических материалов, защитных покрытий. Государственная премия СССР (1946, 1967). Награждён 3 орденами Ленина, 5 др. орденами, а также медалями.

Соч.: Области применения тугоплавких металлов, в кн.: Тугоплавкие материалы в машиностроении, М., 1967; Композиционные материалы — основа будущих конструкций, в кн.: Композиционные металлические материалы, М., 1972.

ТУМА́НОВ Иван Иванович [р. 18(30).6. 1894, село Андреево Московской обл.], советский физиолог растений, чл.-корр. АН СССР (1953). В 1923 окончил Киевский с.-х. ин-т. В 1925—42 во Всесоюзном ин-те растениеводства (Ленинград); с 1940 в Ин-те физиологии растений АН СССР (с 1947 проф.). Осн. труды по вопросам зимостойкости, засухоустойчивости, водного режима и плодоношения с.-х. культур. Разработал лабораторные методы определения засухоустойчивости (метод завядания) и морозоустойчивости озимых и плодовых культур. Обосновал концепцию 3 этапов развития у растений морозостойкости; разработал способы закаливания, доказал возможность получения в лабораторной обстановке невымерзающих растений путём закаливания и очень быстрого охлаждения растений (*витрификации* протопласта). Под руководством Т. осуществлено проектирование и строительство первого в СССР *фитотрона*. Награждён орденом Ленина, орденом Трудового Красного Знамени и медалями.

Соч.: Физиологические основы зимостойкости культурных растений, М.— Л., 1940; Основные достижения советской науки в изучении морозостойкости растений, М., 1951; Влияние органов плодоношения на материнское растение, «Труды Института физиологии растений им. К. А. Тимирязева», 1951, т. 7, в. 2 (совм. с Э. З. Гареевым).

Лит.: К 80-летию со дня рождения чл.-корр. АН СССР И. И. Туманова, «Физиология растений», 1974, т. 21, в. 5.

ТУМА́НОВ (наст. фам.— Туманишвили) Иосиф Михайлович [р. 2(15). 1.1909, Тбилиси], советский режиссёр, педагог, нар. арт. СССР (1964). Чл. КПСС с 1956. Окончил драматич. курсы под рук. Ю. А. Завадского (1929; был актёром Театра-студии); работал режиссёром в ряде моск. театров. С 1936 режиссёр, в 1938—46 гл. режиссёр Оперного театра им. К. С. Станиславского (с 1941 Муз. театр им. К. С. Станиславского и Вл. И. Немировича-Данченко). Здесь поставил оперы «Дарвазское ущелье» Степанова (1939, совм. с М. Л. Мельтцер, под рук. Станиславского), «Чапаев» Мокроусова (1943), «Бал-маскарад» Верди (1946). В 1946—53 художественный руководитель Московского театра оперетты, где поставил «Вольный ветер» Дунаевского (1947), «Трембиту» Милютина (1949, Государственная премия СССР, 1950), «Самое заветное» Соловьёва-Седого (1951) и др. В 1953—61 гл. режиссёр Моск. театра им. А. С. Пушкина. С 1961 гл. режиссёр Кремлёвского Дворца съездов, в 1964—70 и Большого театра СССР. Поставил оперы «Дон Карлос» Верди (1963), «Октябрь» Мурадели (1964) и др.

Был художеств. руководителем и постановщиком концертов мн. нац. декад в Москве. Осуществил постановки опер Мусоргского «Хованщина» и «Борис Годунов» на сцене миланского театра «Ла Скала» (1967). Занимается педагогич. деятельностью (с 1951 преподаватель, с 1965 профессор, с 1970 зав. кафедрой режиссуры ГИТИСа). Награждён 4 орденами, а также медалями.

ТУМА́НСКИЙ Сергей Константинович [8(21).5.1901, Минск,—9.9.1973, Москва], советский конструктор авиац. двигателей, акад. АН СССР (1968), Герой Социалистич. Труда (1957). Чл. КПСС с 1951. Окончил Петроградскую военно-технич. школу в 1922 и Военно-возд. инж. академию им. Н. Е. Жуковского в 1931.

Работал над созданием поршневых и реактивных авиационных двигателей. Им созданы двигатели для скоростных бомбардировщиков, пассажирских лайнеров, учебно-тренировочных самолётов, сверхзвуковых истребителей, в т. ч. типа МиГ. С 1956 Т.— Ген. конструктор авиац. двигателей.

Т. внёс большой вклад в создание высокотемпературных турбин авиац. двигателей, провёл фундаментальные исследования по созданию реактивных двигателей с двухкаскадным компрессором, предложил рекомендации по устранению опасных вибрационных напряжений лопаток компрессоров и турбин. Ленинская пр. (1957), Гос. пр. СССР (1945). Награждён 4 орденами Ленина, 2 др. орденами, а также медалями.

ТУМАНЯ́Н Ованес Тадевосович [7(19).2. 1869, с. Дсех, ныне Туманянского р-на Арм. ССР,—23.3.1923, Москва], армянский писатель, обществ. деятель. Род. в семье священника. С 1887 работал в арм. духовной консистории в Тбилиси, затем в канцелярии арм. издательского об-ва (до 1893). Начал писать в сер. 80-х гг., сотрудничал в арм. газетах и журналах. С выходом сб-ков «Стихотворения» (т. 1—2, 1890—92) поэзия Т. получила обществ. признание. Уже в поэмах, стихах и балладах 90-х гг. отражены социально-психологич. конфликты, обычаи народа, его фольклорные традиции. Этап зрелости в творчестве Т. относится к последнему десятилетию 19 — нач. 20 вв., когда он выступал гл. обр. как эпич. поэт, талантливо изобразивший жизнь арм. патриарх. деревни с её подчас трагич. коллизиями: поэмы «Маро» (1887, опубл. 1892), «Лореци Сако» (1889, опубл. 1890) и особенно — «Ануш» (1890, опубл. 1892, 2-я ред. 1901—02, опубл. 1903). Поэма «Стенания» (1890, опубл. 1893 и 1914) — о стихийном протесте крест. масс, о их борьбе против феодального и капиталистического гнёта. Поэма «Поэт и Муза» (1899, опубл. 1901) посвящена теме высокого назначения поэзии. Незавершённая поэма-сказка «Тысячеголосый соловей» поднимает философско-эстетические проблемы.

Творчество Т. неразрывно связано с фольклором. Верность духу нар. источника сочетается у него с ярким выражением демократич. и гуманистич. идей. Нар. предание вдохновило Т. на создание поэмы «Взятие крепости Тмук» (1902, опубл. 1905). Мн. баллады основаны на арм. и вост. легендах и преданиях: «Ахтамар» (1892), «Парвана» (1903), «Капля мёда» (1909), «Голубиный скит» (1913), «Шах и разносчик» (1917). На основе нескольких вариантов армянского эпоса Т. создал поэму «Давид Сасунский» (1902, опубл. 1903), к-рая явилась лучшей обработкой героических сказаний в армянской литературе. В рассказах Т. раскрыта психология крестьянина; они глубоки в художеств. обобщениях, правдивы и метки в деталях, в них созданы сильные характеры. В 1900-е гг. Т. отдал много сил детской лит-ре; был сотрудником детского журн. «Аскер» (осн. в 1905).

В нач. 20 в. развернулась общественная деятельность Т. В 1905—07 он выступал против кровавых межнациональных столкновений; был дважды арестован (1908 и 1911). В 1899 под руководством Т. в Тбилиси был организован литературный кружок «Вернатун» («Мансарда»), куда вошли видные арм. писатели. В 1912—1921 Т.— председатель Кавказского об-ва арм. писателей. Т. призывал к сотрудничеству с демократич. силами России. Безоговорочно принял Окт. революцию 1917 и Сов. власть в Армении. Был пред. Комитета помощи Армении (1921—22), участвовал в строительстве новой культуры. В многочисл. статьях освещал вопросы обществ. жизни, лит-ры, фольклора, развития арм. лит. языка и диалектов.



О. Т. Туманян.

Творчество Т. оказало большое влияние на развитие принципов народности и реализма в арм. лит-ре. Созданные им образы нашли воплощение в изобразит. иск-ве, театре, кино, музыке (оперы «Ануш» А. Тиграняна, пост. 1912; «Алмаст» А. Спендиарова, пост. 1930). Соч. Т. переведены на мн. языки мира.

Соч.: Թումանյան Հ., Երկերի ժողովածու, հ. 1—6, Ե., 1940—51: Երկերի ժողովածու, հ. 1—4, Ե., 1969: Հայրենիքիս հետ [Հանապարհորդություններ], Թ., 1916: Հանապարհորդություններ, Կ. Պոլիս, 1922:
В рус. пер.— Избранные произведения. [Вступ. ст. Н. Туманян], т. 1—2, М., 1960; Стихотворения и поэмы, Л., 1969; Лирика, М., 1969; Избр. произведения, т. 1—3, Ер., 1969.

Лит.: Брюсов В. Я., Об Армении и армянской культуре, Ер., 1963; Ахвердян Л. О., Мир Туманяна, М., 1969; Григорьян К. Н., Ованес Туманян. 1869—1923, Ер., 1969; Джрбашян Э. М., Поэзия Туманяна, М., 1969; Туманян 100. Юбилейная летопись, Ер., 1974.

Հովհաննես Թումանյան, Մատենագիտություն, Ե., 1961: Ջրբաշյան Է. Մ., Թումանյանի պոեմները, Ե., 1964: Նուլյնի, Թումանյանի բալլադները, Ե., 1969: Հախվերդյան Լ., Թումանյանի աշխարհը, Ե., 1966: Թումանյանը ժամանակակիցների հուշերում, Ե., 1969: Թումանյան—100: Հոբելյանական տարեգրություն: Տարեգրությունը պատրաստեցին Ա. Վ. Խաչիկյանը և Լ. Հ. Հախվերդյանը, Ե., 1972:
Э. М. Джрбашян.

ТУМАНЯ́Н (до 1951 — Дзагидзор), посёлок гор. типа в Туманянском р-не Арм. ССР. Расположен на прав. берегу р. Дебед (басс. Куры), в 4 *км* от ж.-д. станции Кобер (на линии Тбилиси — Ленинакан). З-д огнеупорных изделий. Краеведч. музей. Назван в честь О. Т. *Туманяна.*

ТУ́МАС Юозас (наст. имя; псевд.— Вайжгантас) (20.9.1869, дер. Милайшяй, ныне Аникщяйского р-на,—29.4.1933, Каунас), литовский писатель и литературовед. В 1893 окончил католич. духовную семинарию в Каунасе. Был ксёндзом. Во время 1-й мировой войны 1914—18 побывал в России, США, жил в Швеции. В Литву вернулся в 1918. С 1920 жил в Каунасе, в 1922—29 работал в ун-те, сотрудничал в бурж. прессе, был ред. ряда газет и журналов; в науч. издании «Мусу сянове» опубл. ценные материалы из литов. нар. лит. наследия. В 1905—07 изданы циклы очерков и рассказов «Сценические картины» и «Аллегорические картины», в 1914—15 — «Картины войны». В эпопее «Проблески» (1917—33), повестях «Дяди и тётки» (1921), «Немой» (1930), «Жемайтийский Робинзон» (1932), романе «Рак семьи» (1927—29) отражена жизнь Литвы кон. 19 — нач. 20 вв. В творчестве Т. реализм своеобразно сочетается с романтич. трактовкой явлений и публицистически экспрессивным стилем. Бурж.-клерикальное мировоззрение писателя отрицательно сказалось на идейном уровне его произв., однако лучшие из них сохранили значит. познавательную и художеств. ценность.

Соч.: Rinktiniai raštai, t. 1—2, Vilnius, 1957; Pragiedruliai, Vilnius, 1969; Dėdės ir dėdienės. Nebylys. Rimai ir Nerimai, Vilnius, 1974; в рус. пер.— Дяди и тетки, Вильнюс, 1968.

Лит.: Vaitiekūnienė A., Vaižgantas, Vilnius, 1959; её же, Vaižganto apysaka «Dėdės ir dėdienės», Vilnius, 1974; Lietuvių literatūros istorija, t. 3, d. 1, Vilnius, 1961.

ТУМАСИ́К (Tumasik), ср.-век. гос-во в Юго-Вост. Азии, на месте совр. Сингапура. Возникновение Т. традиционно относят к 1299. Т. был одним из гос-в, образовавшихся при распаде *Шривиджайи.* В 14 в. попал под власть *Маджапахита,* после ослабления к-рого оказался вассалом Аютии (Сиама). В 1401 маджапахитский принц Парамесвара убил правителя Т. и овладел Т., но в 1402 был изгнан сиамскими войсками. В 15 в. Т. вошёл в состав *Малаккского султаната.* С возвышением Малакки город Т. как торг. центр и гавань захирел.

ТУМБ (Thumb) Альберт (18.5.1865, Фрейбург,—14.8.1915, там же), немецкий языковед. Специалист по греч. яз. Приват-доцент Фрейбургского (с 1891), проф. Марбургского (с 1901) и Страсбургского (с 1909) ун-тов. Гл. труды в области ист. диалектологии греч. яз. Занимался также проблемой *койне* — общегреч. яз. эллинистич. эпохи; описал новогреч. разговорный яз. (димотику). Автор руководства по *санскриту.*

Соч.: Handbuch der neugriechischen Volkssprache, Strass., 1895; Die griechische Sprache im Zeitalter des Hellenismus, Strass., 1901; Handbuch des Sanskrit, Tl 1—2, Hdlb., 1958; Handbuch der griechischen Dialekte, Hdlb., 1909.

Лит.: Hatzidakis G. N., Albert Thumb, «Indogermanisches Jahrbuch», Bd 4, 1916.

ТУ́МБА (Tumba), озеро в Заире, в центр. части впадины Конго. Пл. 765 *км*². Макс. глуб. 8 *м.* По происхождению — система затопленных речных долин. Сток в р. Конго (Заир) через протоку Иребу. Открыто в 1883 Г. *Стэнли.*

ТУ́МБА (от назв. оз. *Тумба* в Заире), устаревшее назв. неск. культур каменного века Зап. и Экваториальной Африки, характеризующихся оббитыми с обеих поверхностей массивными каменными рубящими орудиями — кирками, топорами, рубилами.

ТУ́МБЛЕР (англ. tumbler, от tumble — опрокидываться), малогабаритный *переключатель* на два либо три положения с рычажно-пружинным приводом. Применяется гл. обр. для коммутации цепей управления (реже цепей питания) в электротехнич. аппаратах, приборах и устройствах и в радиоэлектронной аппаратуре. Устанавливают Т. обычно на панелях и щитках управления приборов (аппаратов) и *пультах управления.* Максимально допустимое напряжение 380 *в*, ток 3*а.*

ТУ́МБОТИНО, посёлок гор. типа в Павловском р-не Горьковской обл. РСФСР. Расположен на лев. берегу Оки, в 3 *км* от г. Павлово, к-рый находится на противоположном берегу. З-ды: медико-инструментальный; «12 лет Октября» (производство ножниц). Совхоз (молочно-мясное животноводство, овощеводство).

ТУМНИ́Н, река в Хабаровском крае РСФСР. Дл. 364 *км*, пл. басс. 22 400 *км*². Берёт начало и течёт в горах Сихотэ-Алиня, впадает в Татарский прол. Питание смешанное, с преобладанием дождевого. Летом 3—4 паводка, образующих половодье. Ср. расход воды 252 *м³/сек.* Замерзает в ноябре, вскрывается в конце апреля — начале мая. Судоходна в низовьях. Воды Т. используются для бытового и пром. водоснабжения. По долине ниж. течения Т. проходит ж. д. Комсомольск-на-Амуре — Советская Гавань.

ТУ МО (Tú Mõ) (псевд.; наст. имя — Хо Чаунг Хиеу) (р. 14.3.1900, Ханой), вьетнамский поэт и драматург. Во время *Войны Сопротивления вьетнамского народа 1945—54* работал в информац. организациях ДРВ. С 1957 зам. пред. Ассоциации лит-ры и иск-ва Вьетнама. Печатается с 1925. Его сатирич. стихи и пародии собраны в двухтомнике «Против течения» (1934—41). Для творчества Т. М. характерны злободневность и ориентация на нар. формы стиха. В дореволюц. период высмеивал чиновников, невежеств. депутатов. В послереволюц. время боролся против колонизаторов и их ставленников. Автор сб-ков сатирич. стихов «Смеются участники Сопротивления» (1948—54), «Смех справедливости» (1958), «Сражающееся перо» (1960), «Удар пера» (1961—62). Выступал с комич. пьесами в жанре традиц. вьетнамского нар. театра тео («Буддийский монах бьет врага», 1947, и др.). Автор стихов для детей (сб. «Дедушка и внук», 1970, и др.).

Соч.: Tho' Tú Mõ, Hà-nôi, 1971.
Лит.: Никулин Н. И., Вьетнамская литература, М., 1971.

ТУМУ́НОВ Жамсо Тумунович (5.2.1916, с. Таптанай, ныне Агинского Бурят. нац. округа Читинской обл.,—12.1.1955, Улан-Удэ), бурятский советский писатель. Чл. КПСС с 1939. Участник Великой Отечеств. войны 1941—45. Окончил ВПШ при ЦК КПСС (1951). Печатался с 1938. Автор неск. сб-ков рассказов, стихов и поэм. Осн. произв.: романы «Степь проснулась» (1949, рус. пер. 1965) о Гражд. войне в Забайкалье и «Золотой дождь» (опубл. 1956; рус. пер. 1958) о ратных и трудовых подвигах народа в годы Великой Отечеств. войны.

Соч.: Талын бургэд, Улан-Удэ, 1975.
Лит.: Дугарнимаев Ц. А., Жамсо Тумунов. Критико-биографический очерк, Улан-Удэ, 1960.

ТУМУ́ТЫ, южномонгольская народность в КНР; см. *Монголы.*

ТУ́МЧА, Тунтса-Йоки, река в Мурманской обл. РСФСР, истоки в Финляндии, низовье в Карел. АССР, лев. приток р. Ковда. Дл. 207 *км*, пл. басс. 5240 *км*². Берёт начало с гряды Манселькя, проходит неск. озёр, впадает в Сушозеро. Питание снеговое и дождевое. Ср. расход воды в 26 *км* от устья 51 *м³/сек.* Замерзает в конце октября — ноябре, вскрывается в мае.

ТУМЫНЬЦЗЯ́Н (кит.), Туманган (кор.), река, на б. ч. течения пограничная между Китаем и КНДР, в низовьях — между КНДР и СССР. Дл. 521 *км*, пл. басс. 41,2 тыс. *км*². Истоки — на плоскогорье Чанбайшань, на значит. протяжении течёт в узкой и глубокой долине между Сев.-Корейскими и Вост.-Маньчжурскими горами; в низовьях протекает по холмистой равнине, делится на рукава. Впадает в Япон. м., образуя эстуарий. Замерзает в ноябре, вскрывается в марте — апреле. Во время весеннего половодья на 100 *км* от устья доступна для джонок. Используется для орошения. На Т. — гг. Мусан, Хверён (КНДР).

ТУН (Thun), город в Швейцарии, в кантоне Берн, на р. Ааре, близ Тунского оз. 37,1 тыс. жит. (1974). Произ-во металлоизделий, пром. оборудования, часов, синтетич. кристаллов; пищ. (плавленые сыры и др.) пром-сть. Туризм.

ТУНБЕ́РГИЯ (Thunbergia), род растений сем. акантовых. Растения с вьющимися травянистыми или одревесневающими стеблями и супротивными листьями. Цветки с воронковидным ярко окрашенным венчиком. Плод — коробочка. Ок. 200 видов, в тропиках Вост. полушария. Т. крылатую (T. alata), Т. родственную (T. affinis) и др. выращивают в оранжереях как декоративные.

ТУНГ, тунговое дерево, масляное дерево (Aleurites), род листопадных деревьев сем. молочайных. Листья очередные, цельные или 3—5-лопастные. Цветки однополые, с пятилепестным венчиком. Плоды костянковидные диам. до 6 *см*. Семена крупные (дл. 2—3 *см*), у большинства видов ядовитые. 5 (по др. данным, до 15) видов, в тропич. и субтропич. р-нах Юж. и Вост. Азии и на о-вах Тихого ок. Семена Т. содержат большое кол-во высококачеств. быстро высыхающего масла. Лучшее *тунговое масло* получают из семян Т. Форда, или китайского (A. fordii), произрастающего в Китае и культивируемого во мн. тёплых странах. Ценные технич. масла дают также Т. горный (A. montana), лумбанг, или свечное дерево (A. moluccana), Т. японский (A. cordata), Т. трёхсемянный (A. trisperma). В СССР (в Закавказье) культивируют Т. Форда и Т. японский.



Плоды тунга: *1* — тунга Форда; *2* — тунга японского.

Лит.: Синягин И. И., Тропическое земледелие, М., 1968; Жуковский П. М., Культурные растения и их сородичи, 3 изд., Л., 1971; Муджири И. П., Культура тунга и комплексное использование его плодов, Тб., 1973. *В. Н. Гладкова.*

ТУНГАБХА́ДРА, река на Ю. Индии, правый приток р. Кришна. Образуется слиянием рр. Тунга и Бхадра, берущих начало в Зап. Гатах. Дл. от истока р. Бхадра 710 *км*, пл. басс. 72,2 тыс. *км*². Б. ч. течения — по юж. части Деканского плоскогорья. Питание в основном дождевое, режим муссонный с летним половодьем. Ср. расход воды ок. 650 *м³/сек.* У г. Хоспет — плотина дл. св. 2400 *м* и выс. 49 *м*, водохранилище пл. ок. 380 *км*², система каналов (орошающих св. 200 тыс. *га* земель), ГЭС. Крупное водохранилище и на р. Бхадра. На Т.— г. Карнулу.

ТУНГИ́Р, река в Читинской обл. РСФСР, прав. приток р. Олёкма (басс. Лены). Дл. 500 *км*, пл. басс. 14 700 *км*². Берёт начало в Тунгирском хр. (Олёкминский Становик), течёт в широкой межгорной долине; в русле — порог Мадьярский Перекат. Питание преим. дождевое. Ср. расход воды ок. 90 *м³/сек.* Перемерзает на 3—3,5 *мес.* Сплавная.

ТУНГИ́РСКИЙ ХРЕБЕ́Т, горный хребет в системе Олёкминского Становика, в Забайкалье, в Читинской обл. РСФСР. Образует водораздел между верх. течениями рр. Олёкмы и Тунгира. Дл. 180 *км*, выс. до 1808 *м*. Сложен метаморфич. породами, прорванными гранитами. По склонам лиственничные леса, с выс. 1200—1300 *м* — пояс кедровых стлаников и горной тундры.

ТУ́НГОВОЕ МА́СЛО, древесное масло, *масло растительное* жирное, получаемое из семян (орешков) тунгового дерева (см. *Тунг*), содержащего до 70% Т. м. (на сухую массу ядра орешка). Малоподвижная желтоватая жидкость с неприятным запахом, быстро высыхающая на воздухе. Т. м. растворимо в большинстве органич. растворителей; плотность 0,933—0,945 *г/см³*, показатель преломления 1,51—1,52, число омыления 188—197, иодное число 154—176. Хим. состав (%): ненасыщенные к-ты — элеостеариновая 66—82 (в таком большом кол-ве встречается только в Т. м.), олеиновая 4—13, линоленовая 9—11; насыщенные к-ты — стеариновая ок. 2,5, пальмитиновая 3,7; неомыляемые вещества 0,4—1. Широко применяется гл. обр. для изготовления лакокрасочных материалов. Т. м. сравнительно токсично.

ТУНГО́Р, посёлок гор. типа в Охинском р-не Сахалинской обл. РСФСР. Расположен в сев.-вост. части о. Сахалин, в 29 *км* к Ю.-З. от г. Оха. Добыча нефти и газа.

ТУНГУ́СКА, река в Хабаровском крае РСФСР, лев. приток р. Амур. Дл. 86 *км*, пл. басс. 30 200 *км*². Образуется при слиянии рр. Урми (458 *км*) и Кур (434 *км*). Течёт по Нижнеамурской низм. Питание преим. дождевое. Ср. расход воды в 37 *км* от устья 380 *м/сек*, наибольший 5100 *м³/сек*, наименьший 7,25 *м³/сек*. Замерзает в ноябре, вскрывается в апреле. Сплавная до пос. Николаевка. Регулярное судоходство. На правобережье Т.— пос. *Волочаевка Вторая.*

ТУНГУ́СКА НИ́ЖНЯЯ, река, прав. приток Енисея; см. *Нижняя Тунгуска.*

ТУНГУ́СКА ПОДКА́МЕННАЯ, река, прав. приток Енисея; см. *Подкаменная Тунгуска.*

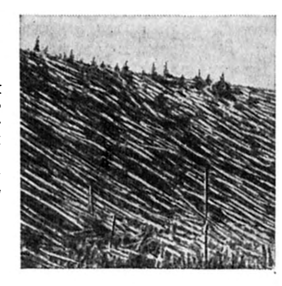
ТУНГУ́СО-МАНЬЧЖУ́РСКИЕ ЯЗЫ́КИ, маньчжуро-тунгусские, тунгусские языки, группа родственных языков народов, живущих на территории СССР в Вост. Сибири и на Д. Востоке: эвенков (тунгусов), эвенов (ламутов), негидальцев, орочей, удэгейцев, ороков, ульчей, нанайцев; в КНР (Сев.-Вост. Китай, Синьцзян); отчасти на территории МНР (р-н Барги). На Т.-м. я. в СССР говорят св. 46 тыс. чел. (1970, перепись). Т.-м. я. имеют большое типологическое, отчасти и материальное сходство с тюрк. и монг. языками и включаются на этом

основании нек-рыми исследователями на правах особой ветви в семью алтайских языков, хотя наличие генетич. родства последних не может считаться окончательно доказанным. Т.-м. я. характеризуются значит. общностью лексико-семантич. системы, грамматич. строя (в склонении, спряжении, словообразовании, структуре предложения и словосочетания), сходством фонемного состава и осн. фонетич. закономерностей (*сингармонизм*, исходящий в первую очередь из деления гласных по подъёму, ассимиляция согласных, фонетич. структура слога и слова). Первая науч. классификация Т.-м. я. (народностей по данным языка) принадлежит Л. И. Шренку. Частичные изменения вносились Л. Я. Штернбергом, П. П. Шмидтом и сотрудниками Ленингр. ин-та народов Севера. Наиболее распространено деление на 2 подгруппы: северную, или сибирскую, и южную, или маньчжуро-приамурскую. *Маньчжурский язык* занимает обособленное место. В области грамматики он ближе к прочим языкам юж. группы, но в лексике и особенно в словообразовании у него большое сходство с сев. подгруппой. Имеются также существенные отличия от обеих подгрупп: бедность словоизменит. морфологии, отсутствие личных форм глагола и притяжат. форм имени, значит. развитие аналитич. приёмов, твёрдый порядок слов, оппозиции фонем «с — ш», «п — ф», а также «твёрдая — мягкая» для половины согласных фонем. К маньчжурскому вплотную примыкает мёртвый чжурчжэньский язык, известный по письменным памятникам, расшифрованным лишь частично (был письменным в 12—16 вв.). Возможна следующая классификация по подгруппам: северная, или сибирская (эвенкийский, негидальский, солонский, эвенский языки); южная, или приамурская (нанайский, ульчский, орокский, орочский, удэгейский языки); западная, или маньчжурская (маньчжурский, чжурчжэньский языки). Предлагались и др. классификации. Все они двучленны; объединяют в одну либо юж. и зап., либо юж. и сев. подгруппы. На терр. СССР представлены сев. (исключая солонский язык) и юж. подгруппы. Письменными (на основе рус. алфавита) с нач. 30-х гг. 20 в. являются эвенкийский, эвенский и нанайский языки.

Лит.: Шренк Л., Об инородцах Амурского края, т. 1, СПБ, 1883; Штернберг Л. Я., Гиляки, орочи, гольды, негидальцы, айны, Хабаровск, 1933; Цинциус В. И., Сравнительная фонетика тунгусо-маньчжурских языков, Л., 1949; Языки народов СССР, т. 5, Л., 1968. *В. А. Аврорин.*

ТУНГУ́ССКИЙ МЕТЕОРИ́Т, название уникального природного события, имевшего место 30 июня 1908 в 7 часов утра по местному времени в басс. р. Подкаменная Тунгуска (ныне Эвенкийский нац. округ Красноярского края РСФСР), напоминавшего явления, сопровождающие падения метеоритов, но отличавшегося огромными масштабами.

В течение неск. секунд наблюдался ослепительный яркий болид (см. *Метеоры*), перемещавшийся по небу с Ю.-В. на С.-З. На пути движения болида, к-рый был виден на огромной территории Вост. Сибири (в радиусе до 800 *км*), остался мощный пылевой след, сохранявшийся в течение неск. часов. После световых явлений был слышен взрыв на расстоянии св. 1000 *км*. Во многих селениях ощущалось сотрясение почвы и по-


Рис. 1. Стволы деревьев, поваленных воздушной взрывной волной в районе падения Тунгусского метеорита.

строек, подобное землетрясению, раскалывались оконные стёкла, с полок падала домашняя утварь, качались висячие предметы и т. д. Многие люди, а также различные домашние животные воздушной волной были свалены с ног. Сейсмографы в Иркутске и в ряде мест Западной Европы зарегистрировали сейсмическую волну. Воздушная взрывная волна была зафиксирована на барограммах, полученных на многих сибирских метеорологич. станциях, в Петербурге и ряде метеорологич. станций в Великобритании.

Впервые эпицентр описанных явлений обследовал в 1927 Л. А. *Кулик*. Им был обнаружен радиальный вывал леса (рис. 1) вокруг эпицентра в радиусе до 15—30 *км*; здесь же на уцелевших деревьях позднейшими экспедициями замечены следы своеобразного ожога. В центр. части этой области были обнаружены круглые ямы, заполненные водой и ошибочно принятые Куликом за метеоритные воронки. Впоследствии было установлено, что это естественные образования, происхождение которых связано с вечной мерзлотой, а также определено, что при взрыве выделилась энергия приблизительно в 10^{23} — 10^{24} *эрг*. В 1928—30 АН СССР были проведены под руководством Кулика ещё две экспедиции, а в 1938—39 произведена аэрофотосъёмка центр. части области поваленного леса.

С 1958 изучение района эпицентра было возобновлено, и Комитет по метеоритам АН СССР провёл три экспедиции под руководством сов. учёного К. П. Флоренского. Одновременно были начаты исследования любителями-энтузиастами, объединёнными в т. н. комплексную самодеятельную экспедицию (КСЭ). Позднее КСЭ была преобразована в Комиссию по метеоритам и космической пыли Сибирского отделения АН СССР. Этой комиссией и проводятся в настоящее время (1976) исследования.

Наблюдавшиеся явления наиболее полно объясняет кометная гипотеза, согласно к-рой они были вызваны вторжением в земную атмосферу с космической скоростью небольшой *кометы*. По совр. представлениям, кометы состоят из за-

Рис. 2. Заболоченная местность в районе падения Тунгусского метеорита.



мёрзших воды и различных газов с примесями включений никелистого железа и каменистого вещества.

Г. И. *Петров* в 1975 определил, что Тунгусское тело было весьма рыхлым и не более чем в 10 раз превышало плотность воздуха у поверхности Земли. Оно представляло собой «рыхлый ком снега радиусом 300 *м* и плотностью менее 0,01 *г/см*^{3}». На высоте ок. 10 *км* всё тело превратилось в газ, рассеявшийся в атмосфере, что объясняет необычайно светлые ночи в Западной Сибири и в Европе после наблюдавшегося события. Упавшая на землю ударная волна вызвала вывал леса.

Изучение Тунгусского события продолжается.

Лит.: Васильев Н. В. [и др.], Новые данные о предполагаемом космическом веществе в р-не Тунгусской катастрофы, «Проблемы космической физики», 1974, № 9; Пасечник И. П., Предварительная оценка параметров взрыва Тунгусского метеорита по сейсмическим и барографическим данным, в кн.: Современное состояние проблемы Тунгусского метеорита, Томск, 1971; Коробейников В. П., Чушкин П. И., Шуршалов Л. В., Об ударных волнах при полёте и взрыве метеоритов, в сб.: Проблемы метеоритики, Новосиб., 1975; Петров Г. И., Стулов В. П., Движение больших тел в атмосферах планет, «Космические исследования», 1975, т. 13, № 4. *Е. Л. Кринов.*

ТУНГУ́ССКИЙ У́ГОЛЬНЫЙ БАССЕ́ЙН, один из крупнейших угольных бассейнов СССР, расположенный гл. обр. на терр. Красноярского края, частично — в Якут. АССР и Иркутской обл. РСФСР. Пл. св. 1 млн. *км*^{2}. Т. у. б. простирается с С. на Ю. (от р. Хатанга до Транссибирской ж. д.) на 1800 *км* и с З. на В. (в междуречье Енисея и Лены) на 1150 *км*. Т. у. б. занимает значит. часть *Среднесибирского плоскогорья*. Т. у. б. изучен недостаточно. Общие геол. запасы угля (по подсчёту 1968) оцениваются в 2345 млрд. *т* (до глуб. 600 *м*).

В сев.-зап. части бассейна выделяется наиболее исследованный и освоенный Норильский угленосный р-н (площадь ок. 60 тыс. *км*^{2}).

О наличии углей в Т. у. б. стало известно во 2-й пол. 19 в.; широкое площадное развитие угленосных отложений в сев. части бассейна установлено А. Л. Чекановским (1873—75), в юж.— П. К. Яворовским (1898), в заполярной— А. Г. Ржонсницким и И. П. Толмачёвым (1915—17), а также работами др. исследователей. Сов. геолог С. В. Обручев, проводивший в 1917—24 экспедиц. исследования в Вост. Сибири, впервые высказал мнение о наличии единого Тунгусского басс. верхнепалеозойского возраста. В последующем планомерные исследования проводились в основном вблизи *Норильского горно-металлургического комбината*, где были разведаны месторождения: Норильское 1 (гора Шмидта и гора Надежда), Кайерканское, Имангдинское; в юж. части бассейна — Каякское (Котуйское) и Кокуйское; установлены ориентировочные границы площадей распространения продуктивных отложений, выявлены многочисл. участки с пром. углепроявлением, на к-рых изучался веществ. состав и качество угля.

Угленосность бассейна связана с континентальными отложениями частично средне- и верхнекаменноугольного возраста мощностью 100—300 *м*, а в основном — с пермскими, мощность к-рых колеблется (в различных р-нах) от 200

до 1500 *м*. Угленосная толща подразделяется на 5 свит: тушаминскую (C_2), листвяжнинскую (C_{2+3}), клинтайгинскую (P_1^1) и бургуклинскую (P_1^2), пеляткинскую (P_2^1), дегалинскую (P_2^2). Наибольшее пром. значение имеют листвяжнинская и бургуклинская свиты, в разрезе к-рых содержатся самые мощные пласты угля. Рабочие пласты имеют мощность преим. 1—5 *м*, единичные 12—15 *м*; на Кокуйском месторождении вскрыт пласт Мощный средней мощностью 60 *м*.

В тектонич. отношении бассейн приурочен к зап. части *Сибирской платформы*; он объединяет крупные вторичные структуры — Норильскую мульду, Тунгусскую синеклизу и зап. часть Ангарской синеклизы, разделённые пологими валами и поднятиями. Широко развиты сбросы, по к-рым в конце палеозоя и раннемезозойское время в угленосную толщу внедрились изверженные породы; силлы, штоки и дайки этих пород пронизывают продуктивные отложения, разбивая их на мелкие и крупные блоки, в ряде случаев частично ассимилируя угольные пласты. Изверженные породы составляют от 10 до 75% в разрезе угленосной формации. Туфолавовая трапповая формация (см. *Трапп*) перекрывает угленосную толщу в сев. и центр. частях Тунгусской синеклизы.

Угли — гумусовые, в преобладающей части кларено-дюреновые, с содержанием золы 9—25%, серы 0,2—1,0%. Тепловое воздействие интрузий привело к резкой и незакономерной изменчивости выхода летучих веществ и элементарного состава и соответственно марочного состава углей в диапазоне от бурых до антрацитов.

Большая часть известных месторождений находится в труднодоступных р-нах со сложными природными условиями. Кустарная разработка углей спорадически проводилась с дореволюционного периода, планомерная — в Норильском р-не с 1935. Добыча углей на Кайерканском и Котуйском месторождениях составляет соответственно 600 и 38 тыс. *т* в год (1974). Угли используются как энергетич. топливо. В Т. у. б. разведан значит. резерв углей для отработки открытым способом.

На терр. Т. у. б. разрабатываются также медно-никелевые (см. *Норильский рудный район*), графитовые месторождения, месторождения исландского шпата, различных строит. материалов; выявлены железные руды. В пределах Т. у. б. расположены гг. Норильск, Мирный, пос. Тура, Туруханск, Байкит, Мотыгино, Богучаны, Тасеево.

Лит.: Геология месторождений угля и горючих сланцев СССР, т. 8, М., 1964.

К. В. Миронов.

ТУНГУ́ССКОЕ ПЛАТО́, зап. окраина Среднесибирского плоскогорья к С. от Енисейского кряжа. Выс. 600—800 *м* (на С. до 930 *м*). Сложено осадочными породами палеозоя, пронизанными пластовыми интрузиями траппов. Покрыто лиственничной тайгой, на вершинах — горная тундра.

ТУНГУ́СЫ, употреблявшееся до 20—30-х гг. 20 в. название народности *эвенков*.

ТУ́НДЖА, река в Болгарии и Турции (ниж. течение), левый приток р. Марица. Дл. 405 *км* (в т. ч. 345 *км* на терр. Болгарии), пл. басс. ок. 7,9 тыс. *км*². Берёт начало на юж. склонах гор Стара-Планина, протекает по Казанлыкской котловине и Фракийской низм. Питание снегово-дождевое, половодье зимой и весной. Ср. расход воды в ниж. течении ок. 40 *м*³/*сек*. Воды используются на орошение (водохранилища им. Г. Димитрова, Жребчево, в Болгарии). На Т.— г. Ямбол (Болгария), в устье — г. Эдирне (Турция).

ТУ́НДРА (от фин. tunturi — безлесная, голая возвышенность), тип растительности, характерный для арктич. области, огранич. с Ю. лесами, а с С. арктич. (полярными) пустынями (см. *Арктических пустынь зона*). Т. связаны с холодным климатом и холодными почвами, подстилаемыми, как правило, многолетней мерзлотой. В горах Скандинавии, Урала, Сибири, Аляски, Сев. Канады встречаются горные Т. В Т. преобладают многолетние растения: мхи, лишайники, травянистые *гемикриптофиты* и *хамефиты* (дерновинные, корневищные, растения-подушки и полуподушки, розеточные и полурозеточные), листопадные кустарнички-хамефиты (Salix polaris и др.), вечнозелёные кустарнички (Empetrum hermaphroditum, Ledum decumbens и др.), листопадные низкорослые кустарники нанофанерофиты (Betula nana, B. exilis, Salix lanata и др.). Однолетники (Koenigia islandica и др.) и луковичные *геофиты* (Lloydia serotina и др.) — единичны. Т. свойственна полидоминантность (в каждом растит. сообществе имеется неск. доминирующих видов, обычно относящихся к разным *жизненным формам*) и мозаичная структура, связанная с криогенным микрорельефом, к-рый представлен буграми, кочками, ложбинками и пр. Нередко растит. дернина прерывается пятнами голого грунта.

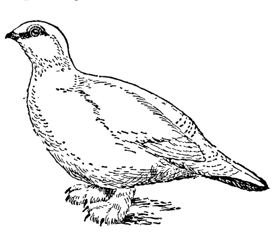
Большую часть тундровой зоны Сев. полушария занимают Т. субарктические (северные и южные), на сев. её окраинах сменяясь Т. арктическими, где нет зарослей кустарников, наряду с мхами, лишайниками и травами, большую роль играют арктоальпийские кустарнички (Salix polaris, Dryas octopetala) и др. На В. Европ. части СССР и в Зап. Сибири для южных Т. характерны крупноерниковые Т. с хорошо выраженным ярусом из карликовой берёзы (Betula nana) с примесью ив. К С. ярус кустарников редеет, они становятся более приземистыми и большую роль в растит. покрове приобретает, наряду с мхами, кустарничками и полустелющимися кустарниками, осока (Carex ensifolia ssp. arctisibirica), имеется примесь дриады. В Вост. Сибири с увеличением континентальности климата на смену крупноерниковым Т. приходят мелкоерниковые Т. с др. видом берёзки (Betula exilis). На Чукотке и Аляске господствуют кочкарные Т. с пушицей (Eriophorum vaginatum) и осокой (Carex lugens) с участием гипновых и сфагновых мхов и примесью низкорослых кустарников, к-рых к С. становится меньше. В субарктич. Т. Канады и Гренландии преобладают Т. с господством эрикоидных кустарничков (Vaccinium uliginosum ssp. microphyllum, Cassiope tetragona и др.). Т. служат пастбищами для оленей, охотничьими угодьями, местами сбора ягод (морошки, голубики, шикши). В Т. возможно овощеводство в открытом грунте; разработаны приёмы создания на месте Т. высокоурожайных лугов. О животном мире см. в ст. *Тундровая фауна*.

Илл. см. на вклейке к стр. 304.

Лит.: Городков Б. Н., Растительность тундровой зоны СССР, М.— Л., 1935; Сочава В. Б., Городков Б. Н., Арктические пустыни и тундры, в кн.: Растительный покров СССР. Пояснительный текст к «Геоботанической карте СССР» м. 1 : 4 000 000, [ч.]1, М.— Л., 1956; Тихомиров Б. А., Динамические явления в растительности пятнистых тундр Арктики, «Ботанический журнал», 1957, т. 42, № 11; Александрова В. Д., Принципы зонального деления растительности Арктики, «Ботанический журнал», 1971, т. 56, № 1; Хантимер И. С., Сельскохозяйственное освоение тундры, Л., 1974; Юрцев Б. А., Проблемы ботанической географии Северо-Восточной Азии, Л., 1974; Knapp R., Die Vegetation von Nord- und Mittelamerika und der Hawaii-Inseln, Jena, 1965; Walter H., Die Vegetation der Erde in ökologischer Betrachtung, Bd 2 — Die gemässigten und arktischen Zonen, Jena, 1968.

В. Д. Александрова.

ТУ́НДРЕНАЯ КУРОПА́ТКА, тундряная куропатка (Lagopus mutus), птица сем. тетеревиных отр. куриных. Дл. тела ок. 35 *см*, весит 430—880 *г*. Летом оперение у самца и самки пёстрое, хорошо маскирующее птиц на земле, зимой — белое, у самца — с чёрной полоской у основания клюва (отсюда др. назв.— черноуска). Распространена Т. к. в сухой холмистой тундре и альпийском поясе гор Европы, Азии и Сев. Америки; в горах на Ю. до Альп, Алтая, Хангая и гор Центр. Японии. Зимой совершает кочёвки. Гнездится на земле. В кладке до 12 яиц. Насиживает только самка, 24—26 *сут*. Питается семенами, почками, побегами, ягодами, птенцы — насекомыми. Промысловое значение невелико.



Тундреная куропатка (самец в зимнем наряде).

ТУ́НДРОВАЯ ФА́УНА, совокупность видов животных, обитающих в *тундре*. Характерные особенности — чрезвычайная бедность, связанная с суровостью условий существования и относит. молодостью фауны, наличие эндемиков, иногда относящихся к самостоят. родам, а также однородность, определяемая кругополярным распространением большинства видов, и связь мн. обитателей с морем (птицы, живущие на *птичьих базарах*, белый медведь, ряд ластоногих). Бо́льшая часть видов позвоночных животных на зиму покидает тундру (птицы улетают, млекопитающие откочёвывают), лишь немногие, напр. лемминги, бодрствуют под снегом. Многолетняя мерзлота и связанная с ней заболоченность не благоприятствуют существованию зимоспящих форм и землероев. В составе Т. ф. из насекомоядных встречаются лишь землеройки-бурозубки; из грызунов — эндемичны виды обыкновенных и копытных леммингов, преим. в юж. частях тундры встречаются нек-рые полёвки (напр., полёвка-экономка, полёвка Миддендорфа, красная, красно-серая и нек-рые др.); из зайцеобразных — заяц-беляк; из хищных — почти эндемичен песец, на зиму откочёвывающий в лесотундру, частично — в сев. тайгу; широко распространены горностай и ласка, встречаются лисица, волк, заходят белый медведь с С. и бурый — с Ю.; из копытных энде-



Растения тундры. **1.** Голубика. **2.** Брусника. **3.** Вороника чёрная. **4.** Морошка. **5.** Ллойдия поздняя. **6.** Лук скорода. **7.** Княженика. **8.** Пушица влагалищная. **9.** Осока мечелистная. **10.** Берёзка карликовая (ерник). **11.** Ива клинолистная. **12.** Дриада восьмилепестная. **13.** Незабудочник. **14.** Мак полярный. **15.** Камнеломка супротивнолистная. **16.** Кассиопея четырёхгранная. **17.** Багульник приземистый.

К ст. Тундра.



К ст. Тундровая фауна. **1.** Белоклювая гагара. **2.** Малый лебедь. **3.** Гусь гуменник. **4.** Белолобый гусь. **5.** Канадская казарка. **6.** Чёрная казарка. **7.** Краснозобая казарка. **8.** Розовая чайка. **9.** Длиннохвостый поморник. **10.** Вилохвостая чайка. **11.** Американский лебедь. **12.** Белый гусь. **13.** Голубой гусь. **14.** Малый белый гусь. **15.** Морянка. **16.** Очковая гага. **17.** Гага гребенушка. **18.** Хохлатая чернеть, самец и самка. **19.** Кречет. **20.** Сапсан. **21.** Мохноногий канюк. **22.** Ласка. **23.** Горностай. **24.** Землеройка-бурозубка. **25.** Волк. **26.** Белая сова. **27.** Овцебык. **28.** Северный олень. **29.** Песец. **30.** Заяц-беляк. **31.** Варакушка. **32.** Лапландский подорожник. **33.** Пуночка. **34.** Краснозобый конёк. **35.** Рогатый жаворонок. **36.** Длиннохвостый суслик. **37.** Чёрношапочный сурок. **38.** Сибирский лемминг. **39.** Копытный лемминг. **40.** Норвежский лемминг. **41.** Полёвка Миддендорфа. **42.** Журавль стерх. **43.** Тундреная куропатка. **44.** Белая куропатка. **45 — 51.** Кулики: **45** — турухтан, **46** — песочник, **47** — золотистая ржанка, **48** — чернозобик, **49** — плосконосый плавунчик, **50** — малый веретенник, **51** — бекасовидный веретенник. **52.** Снежный баран. **53.** Углозуб. **54.** Мальма. **55.** Арктический голец. **56.** Даллия.

мичен мускусный овцебык, характерен сев. олень. Из птиц характерно малое число видов воробьиных, особенно зерноядных, обилие куликов и водоплавающих, из к-рых особенно обильны белолобая и чёрная казарки и гуменник; эндемичны белый гусь и белая сова, пуночка и лапландский подорожник, мохноногий канюк, характерен сокол-сапсан, широко распространены белая (обитающая в тайге) и тундреная (встречающаяся в горах) куропатки, рогатый жаворонок (встречается не только в тундрах, но и в безлесных высокогорьях и степях). Пресмыкающиеся отсутствуют. Из земноводных с юга заходят некоторые лягушки. Из рыб преобладают лососёвые; на Чукотке и Аляске обитает даллия. Из насекомых преобладают двукрылые (обильны комары). Относительно многочисленны: перепончатокрылые (особенно пилильщики, а также шмели, связанные в своём распространении с бобовыми растениями), жуки, ногохвостки, бабочки.

Бедность Т. ф. характеризуется, напр., малым числом видов млекопитающих; на Таймыре их 10—11, в Гренландии 7, на арктич. о-вах 2—4. Т. ф. сложилась в период оледенения, возможно, в районе Берингии, затем пополнялась за счёт видов, существовавших в приледниковых перигляциальных степях и на равнинах Ср. и Центр. Азии (о последнем говорит сходство леммингов со степной пеструшкой, амер. длиннохвостого суслика — с азиатским, тундреного мохноногого канюка — с центральноазиатским). Из представителей Т. ф. одомашнен сев. олень (амер. сев. олень — карибу — не поддаётся одомашниванию). Добываются песец, горностай и ласка (ради пушнины); промышляются, преимущественно на пролёте, мн. птицы, гнездящиеся в тундре. Проводятся работы по акклиматизации на Таймыре и о-ве Врангеля овцебыка.

Илл. см. на вклейке к стр. 305.

Лит.: Воронов А. Г., Биогеография, М., 1963; Нейл У., География жизни, пер. с англ., М., 1973; Сыроечковский Е. Е., Рогачева Э. В., Животный мир СССР, М., 1975. *А. Г. Воронов.*

ТУ́НДРОВЫЕ ЗО́НЫ, природные зоны материков, гл. обр. Сев. полушария (в Юж. полушарии встречаются небольшими участками на о-вах близ Антарктиды), в арктич. и субарктич. поясах. В Сев. полушарии Т. з. расположена между зонами арктич. пустынь на С. и лесотундры на Ю. Протягивается полосой шир. 300—500 *км* вдоль сев. побережий Евразии и Сев. Америки (распространение Т. з. см. на карте, т. 9, вклейка к стр. 481).

Широты, в к-рых располагаются Т. з., имеют низкий годовой радиационный баланс (в Северном полушарии на С. 7—8 *ккал/см*², на Ю. до 20 *ккал/см*²), с окт. по апр. он отрицателен. Зима продолжается 8—9 *мес* в году, причём 60—80 *сут* длится полярная ночь, во время к-рой радиационное тепло не поступает. В Т. з. Европ. части СССР ср. темп-ра янв. от —5 до —10 °С, на С.-В. Сибири и Д. Востока отмечались морозы до —50 °С и ниже. Снежный покров залегает с окт. по июнь, его мощность в Европ. части 50—70 *см*, в Вост. Сибири и Канаде 20—40 *см*, часты бураны. Лето короткое, с продолжительным полярным днём. Положительные темп-ры (иногда до 10—15 °С) отмечаются в течение 2—3 *мес*, однако заморозки возможны в любой день лета. Продолжительность вегетац. периода 50—100 *сут*. Летом характерна высокая относит. влажность воздуха, часты туманы и моросящие дожди. Осадков выпадает немного (150—350 *мм* в год на равнинах, до 500 *мм* в горах), однако их количество почти повсеместно превосходит испаряемость, что способствует развитию болот и формированию переувлажнённых почв с процессами оглеения (см. также *Тундровые почвы*). Отличительные особенности Т. з.— безлесье, преобладание разреженного мохово-лишайникового покрова, сильная заболоченность, широкое распространение многолетней мерзлоты и краткость вегетац. периода.

В пределах Т. з. преобладают равнинные терр. приморских низменностей. Горы (хр. Пай-Хой, Бырранга, Корякский, горы Баффиновой Земли и др.) — обычно средневысотные изолированные массивы со следами древнего оледенения. В формировании рельефа значительную роль играли древние ледники, неоднократные трансгрессии полярных морей, а также современные мерзлотные процессы, обусловливающие мозаичность микрорельефа. Широко распространены ископаемые льды, наледи, гидролакколиты. Мощность многолетнемёрзлых грунтов на севере Восточной Сибири достигает 600 *м*, на севере Аляски — 300—400 *м*, на С.-В. Европы — 20—60 *м*.

Суровые климатич. условия Т. з. обусловливают обеднённость органич. мира. В составе растительности насчитывается всего 200—300 видов цветковых растений, ок. 800 видов мхов и лишайников. Растительный покров часто несомкнут, характерны стелющиеся формы растений с расположением корней в самых верхних (лучше прогреваемых) горизонтах почвы и жизненная форма подушки. Общий объём фитомассы 10—12 *ц/га*, на Ю.— до 25—30 *ц/га*, ежегодный прирост 5—7 *ц/га*. По долинам рек, где произрастает древесная растительность, фитомасса возрастает до 500 *ц/га*. Животный мир своеобразен, характерны белая и тундреная куропатки, сев. олень, волк, лемминг, песец, встречается мускусный овцебык. Летом многочисленны гнездящиеся водоплавающие птицы. Обильны комары и др. кровососущие насекомые. Беспозвоночные животные составляют ок. 90% зоомассы (см. также *Тундровая фауна*). Основные занятия населения — оленеводство, рыболовство, охота на пушного и мор. зверя.

Лит.: Городков Б. Н., Растительность тундровой зоны СССР, М.— Л., 1935; Сочава В. Б., Городков Б. Н., Арктические пустыни и тундры, в кн.: Растительный покров СССР. Пояснительный текст к «Геоботанической карте СССР» м. 1 : 4 000 000, [ч.] 1, М.— Л., 1956; Мильков Ф. Н., Природные зоны СССР, М., 1964. *В.А. Маркин.*

ТУ́НДРОВЫЕ ПО́ЧВЫ, группа генетич. типов почв, распространённых гл. обр. в равнинных и горных *тундрах*; встречаются также в арктич. и лесотундровой зонах. Образуется в условиях холодного гумидного климата под маломощным малопродуктивным растит. покровом. Т. п. обычно приурочены к областям с многолетней мерзлотой, а также формируются на сезоннопромерзающих породах вне зоны многолетней мерзлоты. В Сев. полушарии выделяют след. типы Т. п.: тундровые глеевые, тундровые подбуры (тундровые иллювиально-гумусовые), тундровые подзолистые Al—Fe-гумусовые, тундровые дерновые, тундровые вулканические, тундровые остаточно-карбонатные, тундровые слабобиогенные (почвы пятен). Наиболее распространены глеевые Т. п. и тундровые подбуры. Территория Т. п. имеет значение как кормовая база сев. оленеводства (зимние и летние пастбища). В *тундровой зоне*, кроме выращивания овощей в защищённом грунте, в открытом грунте возделывают картофель, овощи, кормовые корнеплоды, ячмень на зелёную массу, травы (см. *Полярное земледелие*). Основные направления в улучшении свойств Т. п.— изменение водного и теплового режимов, усиление активности связанных с ними биохимических процессов, для чего проводят мелиоративные работы (осушение, орошение, создание полезащитных полос), вносят повышенные дозы органических и минеральных удобрений, применяют специальные приёмы обработки почвы.

Лит. см. при ст. *Полярное земледелие*. *Н. А. Караваева, В. О. Таргульян.*

ТУНИ́КА (лат. tunica), у древних римлян род рубахи, первоначально шерстяной, с 4 в. н. э.— льняной. Т. шили из перегнутых на плечах полотнищ длиной до колен (мужские) или до лодыжек (женские), с вырезом для головы. Бока сшивали, оставляя отверстия для рук (позднее стали пришивать рукава). Т. украшали вышивкой или тканой каймой др. цвета. Женщины на Т. с рукавами надевали безрукавную Т., мужчины — *тогу*.

ТУНИ́КА, 1) у животных — периферич. слой кожных покровов *асцидий*, *сальп* и др. животных подтипа *оболочников* типа хордовых. Т.— утолщённая *кутикула* кожного эпителия, заселённая клетками (единств. пример в животном мире), служит защитой для внутр. органов. Вещество Т.— туницин — углевод, близкий к клетчатке, имеет студенистую консистенцию, что делает возможным внедрение в Т. клеток, мигрирующих из кожного эпителия. По гистологич. строению Т. напоминает соединительную ткань со студенистым осн. веществом. В толщу Т. могут врастать кровеносные сосуды. У *аппендикулярий* Т. отделяется от тела в результате процесса, напоминающего линьку, и образует студенистый или хитиноидный прозрачный «домик» (в к-ром животное помещается или подвешено к нему снаружи), приспособленный для фильтрации из морской воды пищевых частиц. 2) У растений — один или неск. наружных слоёв (до 5 у двудольных и до 3 у однодольных) клеток образовательной ткани (*меристемы*), прикрывающей в виде свода корпус в *конусе нарастания* (апексе). Деление клеток Т. происходит преим. антиклинально (перпендикулярно поверхности органа), и т. о. поверхность Т. увеличивается без изменения числа слоёв клеток. Из наружного слоя Т., к-рый соответствует *дерматогену* (по теории «гистогенов» нем. ботаника И. Ганштейна), обычно образуется *эпидермис* (кожица); из внутр.— первичная кора или её часть. Теория Т. и корпуса предложена немецким учёным А. Шмидтом в 1924. Часто Т. наз. только слои клеток, расположенные выше листовых зачатков. Число слоёв Т. иногда постепенно увеличивается, но всегда остаётся характерным систематическим признаком.

ТУНИ́С, Тунисская Республика (араб.— Аль-Джумхурия ат-Тунисия).

Содержание:

I. Общие сведения

Т.— государство в Сев. Африке. На С. и В. терр. Т. омывается водами Средиземного м. На З. и Ю.-З. граничит с Алжиром, на Ю.-В.— с Ливией. Тунисский прол. отделяет Т. от о. Сицилия (Италия). Пл. 164,2 тыс. *км²*. Нас. 5572 тыс. чел. (1975). Столица — г. Тунис. В адм.-терр. отношении страна разделена на 18 говернораторов (провинций): Беджа, Бизерта, Габес, Гафса, Джендуба (быв. Сук-эль-Арба), Кайруан, Кассерин, Махдия, Меденин, Монастир, Набуль (Набёль), Сиди-Бу-Зид, Сильяна, Сус, Сфакс, Тунис, Тунис-Южный, Эль-Кеф. Говернораты делятся на делегации.

II. Государственный строй

Т.— республика. Действующая конституция принята 1 июня 1959. Глава гос-ва — президент, избирается населением одновременно с Нац. собранием на 5 лет и не более чем на 3 срока подряд. В 1975 Нац. собрание, приняв соответствующие поправки к конституции, одобрило провозглашение (в 1974) президента Х. Бургибы пожизненным президентом. Президент осуществляет высшую исполнит. власть, определяет общую политику пр-ва, назначает и увольняет премьер-министра, министров и гос. секретарей, является верх. главнокомандующим вооруж. силами. Премьер-министр координирует деятельность пр-ва, является офиц. преемником президента.

Законодат. власть принадлежит однопалатному парламенту — Нац. собранию, избираемому населением на 5 лет. Избират. право предоставляется всем лицам, достигшим 20 лет и являющимся гражданами Т. не менее 5 лет. Имеется Социально-экономич. совет — консультативный орган пр-ва и Нац. собрания.

Управление в говернорагах осуществляют губернаторы, назначаемые президентом по предложению министра внутр. дел, в делегациях министром внутр. дел назначаются муатамады (делегаты), в шейхатах — шейхи (старосты). При губернаторах действуют совещат. органы — советы в составе 10—30 членов. В коммунах с муниципальным устройством имеются избираемые на 5 лет муниципальные советы.

Суд. система Т. включает кассационный суд, 3 апелляционных суда и суды 1-й инстанции.

Гос. герб и гос. флаг см. в таблицах к статьям *Государственные гербы* и *Флаг государственный*.

III. Природа

Терр. Т. вытянута с С. на Ю. почти на 800 *км*; длина береговой линии ок. 1200 *км*. На С. берега высокие, местами обрывистые, на В.— низкие с лагунами. Крупные заливы: Тунисский, Хаммамет, Габес. Вдоль побережья много островов: Джерба, Керкенна и др.

Рельеф преим. равнинно-холмистый. Ок. $^1/_3$ терр. (гл. обр. на С.-З. и З.) занято горами *Атласа* (вост. отроги Тель-Атласа и Сахарского Атласа) выс. 1000—1200 *м* и межгорными плато (Северный и Высокий Тель). В зап. части Тунисского хребта находится высшая точка страны г. Шамби (1544 *м*). Остальную терр. занимают Тунисская низм. (Ниж. Тель) на С., южнее — Тунисский Сахель. В центре страны находятся бессточные солончаковые низменности — шотты — Шотт-Джерид (ок. 5 тыс. *км²*), Шотт-эль-Гарса (1,3 тыс. *км²*), расположенные ниже ур. м., и др., окаймлённые с С. горами. На Ю.-В. горы Ксур отделяют от береговой низменности всхолмлённые равнины щебенистых и каменистых пустынь Сахары. На крайнем Ю.— песчаная пустыня Рмель-эль-Абиод — сев. оконечность Б. Вост. Эрга.

Геологическое строение и полезные ископаемые. В геол. отношении Т. можно разделить на 2 части: северную — складчато-покровную синклиналь — Тельский Атлас, авлакоген Берберид в Тунисском Атласе, и южную — платформенную (*Сахарская плита*).

Среди осадочных толщ выделяются известняково-песчаниковая верхняя пермь, соленосно-гипсоносный и карбонатно-терригенный триас (1500 *м*), карбонатная юра (1500 *м*), карбонатно-терригенный мел (8000 *м*), известняковый палеоген (500 *м*) и красноцветный терригенный неоген (1500 *м*). Возраст тектонич. деформаций в Тельском и Тунисском Атласе в основном олигоцен-миоценовый.

Полезные ископаемые Т. связаны с меловыми отложениями авлакогена Берберид — жел. руды (Джерисса) с общими запасами 55 млн. *т* (1974), и палеогеновыми отложениями авлакогена и сев. части Сахарской плиты — фосфориты (1,2 млрд. *т*) (Редеев, Гафса и др.). Нефть (запасы ок. 123 млн. *т*, 1973) и газ (ок. 42,5 млрд. *м³*) в основном приурочены к триасу и мелу Сахарской плиты (Эль-Борма и др.); перспективны также шельфовые зоны. Кроме того, известны месторождения свинца (360 тыс. *т*) и цинка (200 тыс. *т*) в авлакогене, ртути (700 *т*) в Тельском Атласе, флюорита (5 млн. *т*), барита (1,9 млн. *т*), марганца и калийных солей. Наибольшее экономич. значение имеют фосфориты.

Климат преим. субтропич. средиземноморский, с жарким сухим летом и относительно прохладной влажной зимой; на крайнем Ю.— тропич. пустынный, с частыми горячими ветрами *сирокко* из Сахары. Ср. темп-ра января на С. 10 °C, июля 26 °C, на Ю. соответственно 21 °C и 33 °C. Наибольшее годовое кол-во осадков выпадает в Сев. Теле (1000—1500 *мм*), в остальной части Теля от 400 до 600 *мм*, а к Ю. от Тунисского хр.— 100—200 *мм*. Кол-во осадков сильно колеблется в разные годы, часто создавая угрозу урожаю.

Внутренние воды. Бо́льшая часть рек относится к типу уэдов. Наиболее крупная река — Меджерда (дл. 460 *км*), широко используемая в гидроэнергетич. и ирригац. целях. Остальные уэды незначительны и сток их крайне непостоянен. На С.— солёное оз. Бизерта (древний мор. залив), оз. Гараэт-Ашкель.

Почвы и растительность. Почвенно-растительный покров относится преим. к средиземноморским типам. На С. преобладают разности коричневых карбонатных почв сухих лесов и кустарников, в горах Атласа — бурые лесные слабо оподзоленные почвы, к Ю.— серо-коричневые и засолённые почвы полупустынь, примитивные почвы пустынь. Естеств. растительность сильно деградирована. В горных р-нах на побережье — острова *маквиса*; в наиболее высоких горах — леса пробкового и каменного дуба, алепской сосны, туи. На равнинах преобладает травянистая растительность с полынями, сухолюбивыми злаками (в т. ч. *альфа*), в полупустынях — солянки. В долинах уэдов — акации, дрок, тамариски; в пустынях отд. деревья — тальха и этель, эфемерные травы, вегетирующие после дождей.

Из крупных животных на С. сохранились пантера, кабан, муфлон. В полупустынных районах характерны хищники (каракал, гепард, шакал, полосатая гиена, лисы и др.) и обилие грызунов. Многочисленны и разнообразны птицы, в том числе хищные и перелётные. Много пресмыкающихся. Из насекомых особенно опасна для с. х-ва саранча. В водах Средиземного м. водятся промысловые рыбы: сардина, тунец, сельдь, анчоусы и др. Имеется заповедник Джебель-Бу-Хедма.

Лит.: Геология и полезные ископаемые Африки, М., 1973; Наука о Земле, т. 52 — Тектоника Африки, пер. с франц. и англ., М., 1973.

М. Б. Горнунг, Е. Д. Сулиди-Кондратьев (геол. строение и полезные ископаемые).

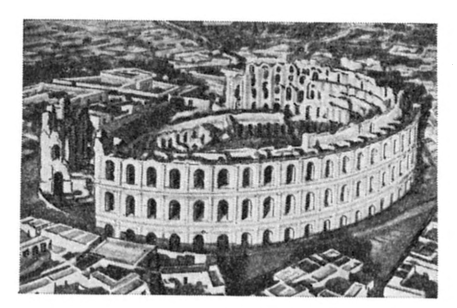
IV. Население

Св. 98% населения Т. составляют *тунисцы*. Живёт также небольшое число европейцев (французы, итальянцы и др.). Гос. язык — арабский. Гос. религия — ислам суннитского толка. Применяются григорианский и мусульманский (лунная хиджра) календари (см. *Календарь*).

Естеств. прирост населения ок. 3% (в среднем за год в 1965—70). Ок. 45% тунисцев — моложе 15 лет. Из 1,5 млн. чел. экономически активного населения (в т. ч. ок. 1,4 млн. занятых по найму, 1973) в с. х-ве и рыболовстве занято 54%, в пром-сти, стр-ве и на транспорте 24%, в торговле и услугах 22%. В 1975 было ок. 170 тыс. полностью безработных. При ср. плотности 34 чел. на 1 $км^2$ св. $^3/_4$ жителей расселены в р-нах Севера (долина р. Меджерда, Ниж. Тель), вост. побережья и о. Джерба, где плотность населения достигает 100—150 чел. на 1 $км^2$; в р-нах Центра и Юга она не превышает 10 чел. на 1 $км^2$. Гор. населения (включая поселения более 2 тыс. жит.) 49,1% (1975). Важнейшие города: Тунис (0,97 млн. жит. в 1975, с окрестностями), Сфакс, Сус, Бизерта, Кайруан.

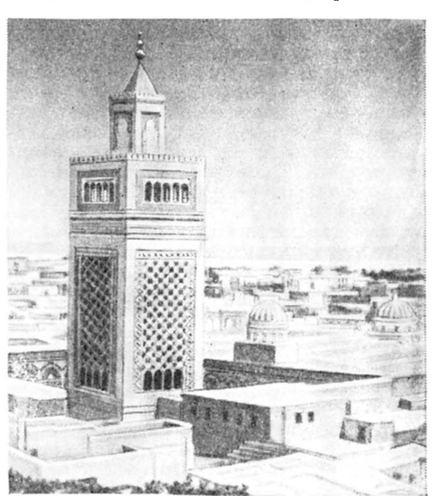
V. Исторический очерк

Т. в древности. Первобытнообщинный строй, развитие и разложение рабовладельческих отношений. Люди издавна населяли терр. Т. Сохранились орудия ниж., ср. и верх. палеолита, памятники атерийской (35—10-е тыс. до н. э.), иберо-маврусийской (10-е тыс. до н. э.) культур, а также *капсийской культуры*. В 4—2-м тыс. до н. э. большое развитие получили земледелие и животноводство, возникли укреплённые поселения. В 12 в. до н. э. на терр. Т. появились греки, а затем финикийцы. Распространились пунич. язык и вост. религ. культы. Среди финикийских городов, осн. в Т., ведущее место занял *Карфаген*, превратившийся в могуществ. рабовладельч. город-государство. В результате *пунических войн* 264—146 до н. э. Карфагенская держава прекратила существование, Т. был включён в состав рим. владений в Африке. В период рим. господства (146 до н. э.— 439 н. э.) в Т. существовали античные рабовладельч. отношения. Большое развитие получили земледелие, ирригац. стр-во, города. Страна подверглась сильной романизации. Однако осн. масса коренного населения сохраняла пунич. язык и вост. верования. В 1 в. н. э. в Т. начало распространяться христианство, вытеснившее в 4 в. др. культы. Усиление социальных противоречий в связи с общим кризисом Рим. империи в 3 в. привело к подъёму антирим. движения (в т. ч. и в Т.), имевшего форму религ. течений (см. *Донатисты*, *Агонистики*). В 439 при поддержке *берберов* и восставших крестьян Карфаген захватили *вандалы*, положив конец рим. владычеству в Т. Господство вандалов ускорило разложение рабовладельч. отношений. В 534 Т. перешёл под власть Византии. Попытки Византии реставрировать рим. порядки натолкнулись на упорное сопротивление коренного населения, особенно угнетённых слоёв.



Римский амфитеатр в г. Тисдрус (ныне Эль-Джем).

Период мусульманского средневековья (кон. 7 в.—1574). Складывание и развитие феодальных отношений. В 7 в. борьба нар. масс Т. получила поддержку со стороны арабов-мусульман, воен. отряды к-рых в 647 пришли на терр. Т. В 670 арабы основали Кайруан, ставший центром распространения ислама в Сев. Африке, в 698 взяли Карфаген, в 703 подавили последние очаги сопротивления византийцев и их берберских союзников. Приход арабов и включение Т. в состав халифата *Омейядов* укрепили традиц. контакты с Востоком, связали развитие страны с центрами мусульм. цивилизации. Осн. масса коренного населения в кон. 7 — нач. 8 вв. восприняла ислам и араб. культуру. В Т. установились раннефеод. отношения. В 800 Т. отделился от халифата *Аббасидов* и стал самостоят. гос-вом под властью араб. династии *Аглабидов* (800—909), сохранив, однако, религ. и культурные связи с Халифатом. В 909 в результате восстания берберов-шиитов против Аглабидов в Т. было создано исмаилитское (см. *Исмаилиты*) гос-во *Фатимидов*. Тирания Фатимидов вызывала сильное недовольство, к-рым воспользовалась берберская династия Зиридов, создавшая в 1048 самостоят. суннитское гос-во с центром в Кайруане. В ответ на это Фатимиды направили в Т. орды араб. кочевых племён, нашествие к-рых в 1050—52 разорило и опустошило страну. Разрушение оросит. систем привело к полному упадку земледелия, ремесла, торговли. Исчезли последние остатки романского и берберского населения. В стране воцарилась анархия, приведшая к распаду гос-ва Зиридов. В 1160 Т. вошёл в состав гос-ва *Альмохадов*. В процессе его распада образовалось крупное тунисское гос-во *Хафсидов* (1229—1574). В 1270 Хафсиды отразили нападение крестоносцев во главе с франц. королём Людовиком IX. В экономич. и социальной жизни утвердились феод. отношения. В это время Т. стал главной державой араб. Запада (*Магриба*). Постепенно оживились торговля, ремесло, земледелие. Этому во многом способствовало переселение в Т. из Андалусии арабов, бежавших оттуда во времена *Реконкисты*. В 1535 Испания захватила Т. Борьбу против испанцев возглавили эмиры кочевых племён и *марабуты*, получившие помощь со стороны Османской империи. В 1574 турки-османы изгнали испанцев и включили Т. в состав Османской империи.



Город Тунис. Мечеть Зейтуна. 8—9 вв.

Османское господство (1574—1881). Начало разложения феодальных отношений. Власть тур. султанов в Т. была чисто номинальной. В 1591 Т. стали управлять тунисские деи, затем беи из династии Мурадидов (1612—1702), лишь формально признававшие суверенитет тур. султана. При деях в Т. началось быстрое восстановление местных традиций гос. и политич. жизни. Этот процесс завершили беи из династии Хусейнидов, основавшие в 1705 самостоят. тунисское гос-во; Хусейниды признавали тур. султана лишь в качестве религ. главы тунисских мусульман. Период расцвета гос-ва Хусейнидов падает на правление Али-бея (1759—82) и Хамуды-паши (1782—1814). С ростом внеш. торговли, отчасти связанным с прекращением в 19 в. пиратства и развитием товарно-ден. отношений, появилась необходимость социальных преобразований. В 1830 были созданы первые части регулярной тунисской армии. При бее *Ахмеде* (правил 1837—1855) армия была усилена, основаны гос. з-ды и ф-ки, открыты светские уч. заведе-

ния. 9 сент. 1857 опубл. «Ахд аль-Аман» («Фундаментальный пакт»), распространивший на Т. принципы *танзимата*; в 1861 по инициативе тунисского либерального реформатора *Хайраддина ат-Туниси* принята 1-я тунисская конституция («Дестур»). Либеральные реформаторы стремились совместить традиции ср.-век. араб. культуры с достижениями европ. цивилизации. Однако реформы, особенно создание регулярной армии и флота, стр-во дворцов, а также хищения бейских сановников истощили казну. Пр-во Т. обратилось к внеш. займам, для покрытия к-рых вводились новые налоги. Усиление налогового гнёта и привилегии, предоставлявшиеся беями иностранцам, вызвали мощное нар. восстание в сер. 60-х гг. 19 в. под рук. Али бен Гедахума. Поражение восстания облегчило закабаление страны европ. державами. Пр-во Т. прекратило выплату долгов по внеш. займам; в 1867 последовало финанс. банкротство Т., в 1869 финансы были переданы под контроль Междунар. финанс. комиссии. Т. превратился в полуколонию европ. держав, среди к-рых гл. роль играла Франция.

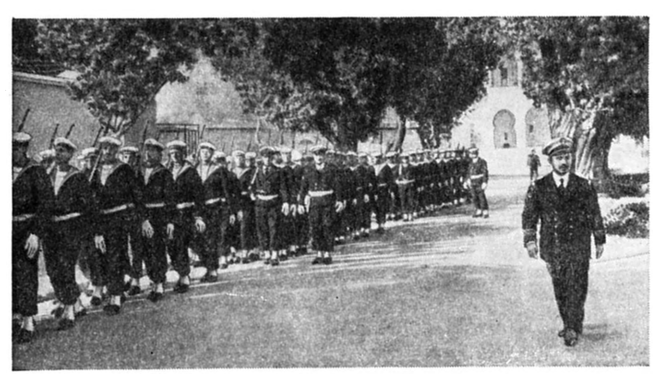
Французский протекторат над Т. (1881—1956). Развитие капиталистических отношений в условиях колониального режима. Весной 1881 франц. войска оккупировали Т. и навязали бею *Бардоский договор 1881*. Заключение этого кабального договора вызвало новое нар.-освободит. восстание 1881—82, возглавленное Али бен Халифой, к-рое охватило почти всю страну. После его подавления была подписана Ла-Марсская конвенция 1883, юридически оформившая франц. протекторат над Т. Власть перешла к франц. ген. резиденту. Бей и пр-во сохранялись лишь номинально. В стране поселилось большое количество европейцев (ок. 19 тыс. в 1881, св. 156 тыс. в 1921), в руки к-рых перешли лучшие земли. Банки, транспорт, большинство пром. предприятий и с.-х. ферм находились под контролем франц. капиталистов. Захват осн. позиций в экономике Т. иностр. (гл. обр. франц.) капиталом привёл к тому, что наряду с т. н. традиц. сектором экономики возник колониальный капиталистич. сектор. Рост фермерского х-ва колонистов, стр-во жел. дорог, портов, развитие горнодоб. пром-сти (добыча свинцово-цинковых руд, фосфоритов, жел. руды) и транспорта способствовали возникновению и формированию рабочего класса. Нац. тунисская буржуазия была представлена гл. обр. владельцами мелких предприятий по переработке с.-х. сырья. Первые политич. выступления против иностр. господства произошли в 1884. В 1896 возникли первые националистические общества и кружки, к-рые в 1907 объединились в Эволюционистскую партию младотунисцев во главе с Али Баш-Хамбой. Под руководством младотунисцев в 1906—12 происходили антиимпериалистич. выступления в городах; в 1914—18 Али Баш-Хамба предпринял неск. неудачных попыток поднять восстание.

Под влиянием освободит. идей Великой Окт. революции в России усилилась борьба против колон. господства. В развитии рабочего и освободит. движения большую роль сыграли Коммунистич. федерация Т. (создана в 1920, входила во Франц. компартию) и Тунисская всеобщая конфедерация труда (осн. в 1924—1925). Однако в первые годы после 1-й мировой войны 1914—18 нац.-освободит. движение возглавляла исламофильская консервативная партия Дустур (Дестур; осн. в 1920). Мировой экономич. кризис 1929—33 резко обострил положение в Т. Росло недовольство масс, оживилась деятельность антиимпериалистич. орг-ций. В 1934 Хабиб *Бургиба* создал левонационалистич. партию Новый дустур (см. *Социалистическая дустуровская партия*, СДП), к-рая оттеснила от руководства нац.-освободит. движением прежних лидеров Дустура, образовавших партию Старый дустур. В сент. 1934 Новый дустур возглавил антиимпериалистич. выступления. В результате победы Нар. фронта во Франции (1936) в Т. ослаб колон. гнёт; активизировалось рабочее, демократич. движение, было введено прогрессивное рабочее законодательство, отменены реакц. законы, ограничивавшие демократические свободы, и др. Однако усиление с 1938 правых сил во Франции привело к возобновлению репрессий. 9—11 апр. 1938 колонизаторы подавили выступление народа, запретили Новый дустур, арестовали Бургибу и др. лидеров партии. Репрессиям подверглась также Тунисская коммунистическая партия (ТКП, осн. в 1939). В годы 2-й мировой войны 1939—45 Т. сначала находился под властью пр-ва «*Виши*» (1940—42), затем — итало-герм. оккупантов (ноябрь 1942 — май 1943). Активную борьбу против оккупантов вела ТКП, коммунисты возглавляли подпольные группы Движения Сопротивления в Т. В этой обстановке окружение бея Монсефа (1942—43) создало националистич. пр-во Мухаммеда Шеника, к-рое пыталось действовать «независимо». Однако после изгнания из Т. итало-герм. войск это пр-во было смещено франц. колон. властями.

Победа антигитлеровской коалиции над фашизмом во 2-й мировой войне создала благоприятные условия для развития нац.-освободит. движения, руководство к-рым по-прежнему находилось в руках партии Новый дустур и сотрудничавшего с нею Всеобщего союза тунисских трудящихся (ВСТТ), осн. в 1946 Фархатом *Хашедом*. В 1946—48 ВСТТ возглавил крупные антиимпериалистич. выступления пролетариата. Наибольшего подъёма движение достигло в 1952—54, когда забастовки в городах сочетались с действиями партиз. отрядов Тунисской армии освобождения (создана в 1952 Новым дустуром). 31 июля 1954 Франция была вынуждена провозгласить внутр. автономию Т. 3 июня 1955 были подписаны франко-тунисские конвенции, в соответствии с к-рыми управление страной перешло в руки нац. пр-ва, сформированного Тахаром бен Аммаром с участием представителей Нового дустура; это пр-во приступило к подготовке выборов в Нац. учредит. собрание. Дальнейшее обострение кризиса колон. политики вынудило пр-во Франции подписать 20 марта 1956 франко-тунисский протокол о признании Францией независимости Т.

Т. после завоевания независимости (с 1956). Провозглашение независимости первоначально почти не затронуло экономич. позиций франц. монополистич. капитала в Т. Сохранилась также монархия. Лидеры Нового дустура, пришедшие к власти, вынуждены были делить её с феод. знатью и немногочисл. тунисской компрадорской буржуазией. Первонач. мероприятия новой власти были направлены на создание нац. институтов, на постепенную замену иностр. кадров национальными. 25 марта 1956 прошли выборы в Нац. собрание; Бургиба сформировал своё первое пр-во. Были созданы дипломатич. служба, армия, принят Кодекс гражд. состояния, проведены адм. и суд. реформы. 25 июля 1957 была упразднена монархия и провозглашена республика. Президентом был избран Бургиба. В результате осуществления декретов об экспроприации имущества семьи быв. тунисского бея, «чрезвычайных законов» против лиц, сотрудничавших с колонизаторами (1957), и после суд. процессов над коллаборационистами (1958) в руки гос-ва перешла собственность, принадлежавшая более чем 200 семьям крупных тунисских феодалов и капиталистов. В 1958—61 были национализированы предприятия горнодоб., энергетич., нек-рые предприятия обрабат. пром-сти, принадлежавшие местному и иностр. (гл. обр. франц.) частному капиталу. Под контроль гос-ва перешли внеш. торговля, осн. банковские операции, жел. дороги и междугородный автотранспорт и др. Позиции крупной буржуазии были подорваны. Создались благоприятные условия для развития гос. сектора в экономике страны. В 1961 пр-во Т. провозгласило новую экономич. политику, направленную на «постепенную деколонизацию экономики, преодоление отсталости, увеличение произ-ва и повышение уровня жизни населения». В 1962 Нац. плановый совет под председательством мин. экономики А. бен Салаха разработал 10-летний план развития Т., в основу к-рого легли концепции т. н. дустуровского социализма: сосуществование в экономике 3 секторов — государственного, кооперативного и частного; координирующая и направляющая роль гос-ва; сотрудничество и социальный мир между трудом и капиталом и др. Последовавший затем период социально-экономич. развития Т. (до 1969), известный в лит-ре как «опыт бен Салаха» (или «эксперимент бен Салаха»), характеризовался введением планирования, повышением роли гос-ва в экономике, ускоренными темпами кооперирования крестьян. В соответствии с 10-летним планом в Т. были созданы новые отрасли пром-сти (чёрная металлургия, добыча и переработка нефти, машиностроение). В 1968 25% самодеят. населения страны было охвачено кооп. движением.

Проведение социально-экономич. преобразований встречало противодействие империалистич. монополий и внутр. реакции. Пр-во Франции в 1957 и 1964 приостанавливало предоставление Т. кредитов; в 1958 и 1961 Т. испытал воен. нажим со стороны Франции (варварский налёт франц. самолётов на сел. Сакиет-Сиди-Юсеф 8 февр. 1958, агрессия в Бизерте 19—22 июля 1961). В кон. 1962 был раскрыт реакц. антиправительств. заговор; в дек. 1964 владельцы крупных оливковых рощ в районе Мсакена выступили против мер пр-ва, направленных на развитие кооп. движения. В 1969 имело место прямое вмешательство Междунар. банка реконструкции и развития и др. кредитных учреждений, контролируемых иностранным монополистическим капиталом, с целью помешать осуществлению в Т. аграрных преобразований.



Вступление частей тунисской армии на территорию военно-морской базы в Бизерте после ухода оттуда 15 окт. 1963 французских войск.

Опираясь на патриотич. прогрессивные силы внутри страны, на поддержку социалистич. гос-в, пр-во Т. смогло противостоять империалистич. нажиму на междунар. арене. Обращение Т. в ООН в связи с империалистич. агрессией в Бизерте было поддержано Сов. Союзом и др. социалистич. странами. В 1963 Т. добился полного вывода иностр. войск со своей территории.

В сент. 1969 в результате обострения в Т. внутриполитической борьбы бен Салах и его сторонники были выведены из правительства, затем осуждены на длительные сроки заключения. В ноябре 1970 новым главой правительства был назначен Хеди Нуира. Осуществление предусмотренных 10-летним планом преобразований было приостановлено. Т. н. сосуществование 3 секторов стало истолковываться в пользу гл. обр. частного капитала. Изменения в экономической политике были подтверждены решениями 8-го и 9-го съездов СДП (1971 и 1974), к-рые выразили доверие Бургибе и Нуире.

Т.— член ООН (с 1956), Лиги араб. стран (с 1958), Орг-ции афр. единства (с момента её создания в 1963). Во внеш. политике Т. проводит курс позитивного нейтралитета, неприсоединения к блокам; выступает за мирное сосуществование между гос-вами с различным социально-экономич. строем, развитие дружеств. отношений со всеми странами, за солидарность стран Магриба. Т. поддерживает борьбу народов за нац. освобождение, осуждает империалистич. и сионистскую агрессию против араб. гос-в. Пр-во Т. неоднократно заявляло, что ближневост. конфликт должен быть урегулирован на основе резолюции ООН от 29 нояб. 1947 о Палестине. Считая, что установление прочного мира на Бл. Востоке возможно лишь на базе решения палестинской проблемы и удовлетворения нац. прав араб. народа Палестины, Т. активно поддерживает Палестинское движение сопротивления. Выступает за ликвидацию колониализма, за вывод иностр. войск с чужих территорий, за углубление процесса разрядки междунар. напряжённости между гос-вами, всеобщее и полное разоружение. Особое внимание в своей внешнеполитич. деятельности Т. уделяет проблеме обеспечения безопасности басс. Средиземного м., превращения его в «озеро мира, согласия и сотрудничества». Пр-во Т. является сторонником установления тесного сотрудничества между араб. странами и гос-вами Зап. Европы. С 1969 Т.— ассоциированный член ЕЭС; в 1976 подписал с ним новое соглашение. В то же время со 2-й пол. 60-х гг. наблюдается активизация отношений Т. с СССР и др. социалистич. странами.

Дипломатич. отношения между Т. и СССР установлены в 1956 (обмен дипломатич. представительствами состоялся в 1960). В 60—1-й пол.70-х гг. заключён ряд сов.-тунисских соглашений о развитии сотрудничества в экономич., технич., торг., научной, культурной и др. областях (см. раздел Экономико-географич. очерк). В Т. работают группы сов. врачей, преподавателей. В мае 1975 Т. посетил с офиц. визитом Пред. Сов. Мин. СССР А. Н. Косыгин. В апр. 1976 подписано новое сов.-тунисское соглашение о развитии экономич. и технич. сотрудничества.

Лит.: Дилигенский Г. Г., Северная Африка в IV — V вв., М., 1961; Луцкий В. Б., Новая история арабских стран, 2 изд., М., 1966; Новейшая история Африки, 2 изд., М., 1968; Новейшая история арабских стран, М., 1968; Иванов Н. А., Кризис французского протектората в Тунисе. 1918—1939 гг., М., 1971; Жюльен Ш.-А., История Северной Африки, пер. с франц., т. 1—2, М., 1961; Себа П., Тунис, пер. с франц., М., 1953; Gsell St., Histoire ancienne de l'Afrique du Nord, 2 ed., v. 1—8, P., 1920—30; Gautier E., Le passé de l'Afrique du Nord, P., 1952; Julien Ch. A., L'Afrique du Nord en marche, P., 1952; Ganiage J., Les origines du protectorat français en Tunisie, P., 1959; Абд аль-Ваххаб Х. Х., Хуласа тарих Тунис (Краткая история Туниса), Тунис, [1954]; его же, Варакат ан аль-Хадарат аль-арабийя би Африкийя ат-Тунисийя (История проникновения арабов в Тунис), т. 1, Тунис, 1964; Тахар аль-Хаддад, аль-Уммаль ат-тунисийюн ва зухур аль-харакат ан-никабийат (Тунисские рабочие и возникновение профсоюзного движения), Тунис, 1966; Nouira H., Rapport générale présenté au 8-eme Congrès du P. S. D., Tunis, 1971; Nouira H., Contrat de progrès, Rapport présenté au 9-eme Congrès du P. S. D., Tunis, 1974; Pour une nouvelle alternative progressiste et démocratique, [Tunis, 1974].

Н. А. Иванов (до 1956), *О. В. Богушевич* (с 1956).

VI. Политические партии, профсоюзы и другие общественные организации

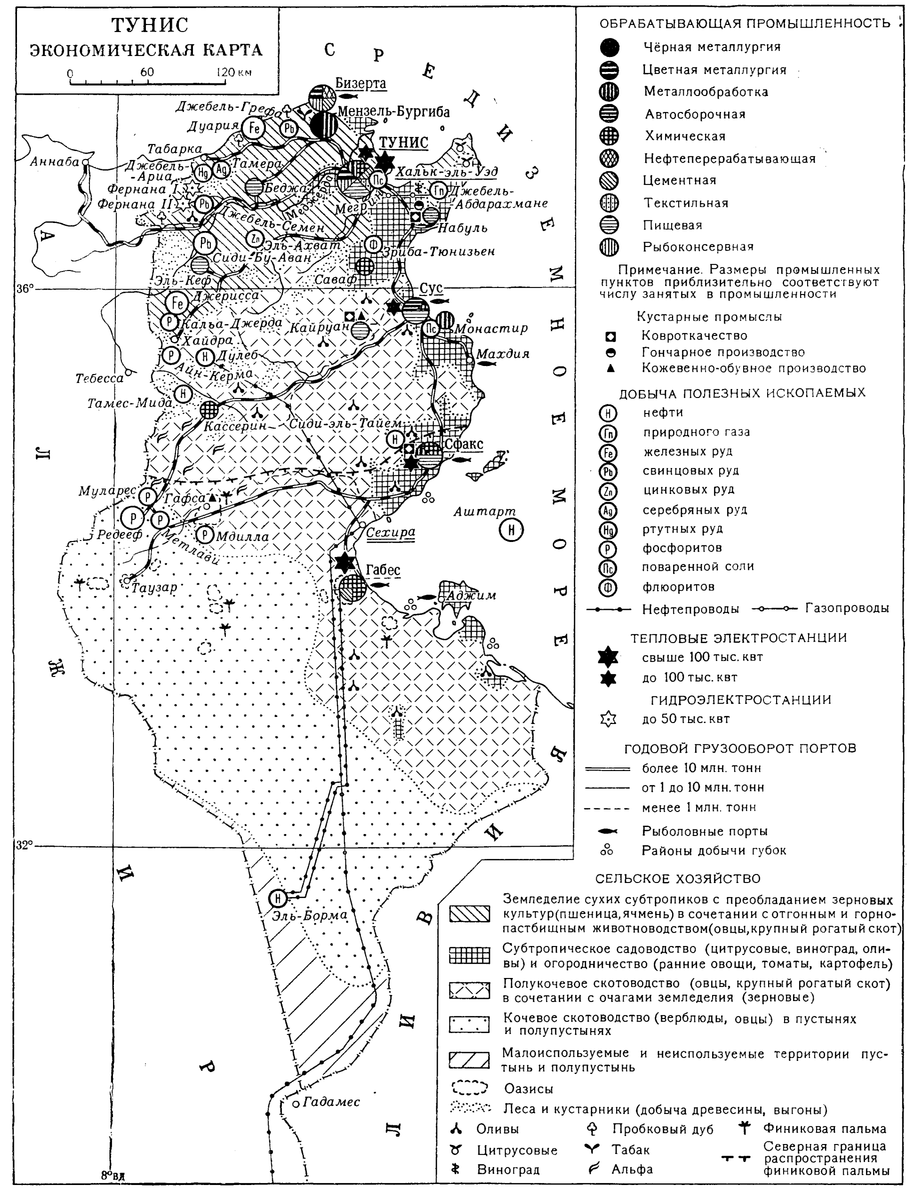
Социалистическая дустуровская партия (СДП; Хизб ад-Дустури аль-Иштираки), осн. в 1934 (до 1964 наз. Новый дустур). Правящая партия. Тунисская коммунистическая партия (ТКП; Хизб аш-Шуюий ат-Тунисий), осн. в 1939 на базе существовавшей с 1920 Коммунистич. федерации Т., входившей во Франц. коммунистич. партию. В 1963 запрещена. Действует нелегально. Всеобщее тунисское объединение труда (до окт. 1972 — Всеобщий союз тунисских трудящихся), осн. в 1946. Работает под рук. СДП. Входит в Междунар. конфедерацию свободных профсоюзов. Тунисский союз молодёжных организаций, осн. в 1972 на базе существовавшего с 1965 Союза тунисской молодёжи и др. молодёжных организаций. Национальный союз тунисских женщин, осн. в 1956. Ассоциация дружбы Тунис — СССР, осн. в 1956.

VII. Экономико-географический очерк

Общая характеристика. Совр. Т.— агр. страна с развивающейся пром-стью, особенно горнодобывающей. По данным за 1974, доля с. х-ва в валовом нац. продукте 18,8%, пром-сти 21,3%, в т. ч. добывающей 11,3%. Осуществлён ряд мероприятий, направленных на ограничение позиций франц. капитала в стране, на развитие гос. и кооп. секторов. Т. вышел из таможенного союза с Францией, ввёл вместо франка нац. ден. единицу — тунисский динар. Гос-во выкупило и частично экспроприировало земли иностр. колонистов (всего ок. 800 тыс. *га*). Были национализированы также нек-рые иностр. промышленные и торговые предприятия. Построены новые промышленные предприятия. В энергетике, на транспорте и других отраслях созданы государственные и смешанные компании, последние с участием иностранного и тунисского частного капитала.

С нач. 70-х гг. экономич. политика пр-ва направлена на расширение роли частного сектора в х-ве. Усилилось проникновение в экономику монополий США, ФРГ, Италии, Швеции и др. Большая часть кооперативов была ликвидирована. Сфера участия государства в пром-сти ограничена ключевыми и перспективными отраслями (энергетика, отрасли тяжёлой пром-сти, транспорт и т. д.).

Сельское хозяйство — осн. отрасль экономики. Гл. направление с.-х. произ-ва — возделывание зерновых культур (на С.— в сочетании с овощеводством и субтропич. плодоводством) и отгонно-пастбищное (на Ю.— полукочевое и кочевое) скотоводство. Из 16,4 млн. *га* земельного фонда обрабатываемые земли занимают 28%, пастбища и выгоны — 20%, лесные угодья — 4%, неиспользуемые или малоиспользуемые земли пустынь и горных р-нов — 48%. Осн. с.-х. угодья находятся на С. и С.-В. страны, из них ок. 80 тыс. *га* — орошаемые земли. Агр. отношения отличаются большой сложностью. В 60-е гг. гос-во в ходе национализации вакуфных (церковных) земель и земель иностранцев форсировало создание на них кооп. и гос. х-в. Однако после ликвидации б. ч. кооперативов с нач. 70-х гг. для с.-х. кооперативов и гос. х-в было оставлено всего 1,8 млн.*га*, в т. ч. 0,8 млн.*га* обрабатываемых земель. В центре и на Ю. сохраняется общинное землевладение. В 1970 после возврата большей части кооп. земель прежним частным владельцам в частном секторе с. х-ва находилось 4 млн.*га* обрабатываемой земли и насчитывалось 321 тыс. землевладельцев, 96% к-рых имели участки от 1 до 50 *га*. Св. $^1/_3$ посевной площади занимают зерновые культуры: пшеница (сбор 593 тыс.*т* в среднем в год за 1970—72; 810 тыс. *т* — в 1974), ячмень (соответственно 176 тыс. *т* и 300 тыс. *т*), а также в незначит. кол-вах сорго, овёс, кукуруза. На долю этих культур приходится ок. 40% стои-



мости всей с.-х. продукции. На орошаемых землях возделываются томаты, артишоки, картофель и др. Важное экспортное значение имеет культура оливковых деревьев (ок. 30 млн. деревьев на 730 тыс. *га* — 1-е место в Африке). Объём произ-ва оливкового масла подвержен сильным колебаниям (тыс. *т*): 170 в 1971, 68 в 1972, 100 в 1974; экспорт его (тыс. *т*): 131 в 1972, 52 в 1973 и 82 в 1974. Важное экспортное значение имеют также цитрусовые (сбор — св. 100 тыс. *т* в год) и виноград (155 тыс. *т* в 1974), идущий в основном для произ-ва вина (920 тыс. *гл* в 1973). Возделывают также табак, сах. свёклу и др. На Ю., в оазисах, культивируют финиковую пальму (сбор фиников —53 тыс. *т* в 1974). Насчитывалось (1974, тыс. голов): кр. рог. скота 690, овец 3300, коз 660, ослов 192, мулов 65, верблюдов 180. В горных р-нах Теля развиты лесные промыслы, особенно сбор пробковой коры (50—75 тыс. *т* в среднем в год), а на Ю. сбор травы альфы (60—70 тыс. *т*), используемой в бум. произ-ве. Улов рыбы (тыс. *т*): 24,4 в 1970, 31,5 в 1973.

Промышленность приобретает всё большее значение в экономике Т. Из 1245 млн. динаров всех инвестиций по плану 1962—71 на развитие пром-сти было выделено 37%, гл. обр. отраслей обрабат. пром-сти. В горнодоб. пром-сти осн. место занимает добыча нефти: месторождения в Эль-Борма (на крайнем Ю.), в р-не Дулеб (на З.) и др., фосфоритов в р-не Гафсы (ок. 80% всей продукции) и Калъа-Джерда, жел. руды в месторождении Джерисса и др., свинца, цинка (см. табл. 1). Небольшая добыча природного газа (202 млн. $м^3$ в 1974).

Табл. 1. — Добыча полезных ископаемых (в тыс. *т*)

	1950	1960	1970	1974*
Фосфориты	1525	2100	3021	3808
Железная руда	757	1033	774	814
Свинец	14,9	18,1	22,0	12,5
Цинк	2,9	3,8	12,0	6
Нефть	—	—	4151	4139

* Предварительная оценка.

Произ-во электроэнергии (1,4 млрд. *квт·ч* в 1974) обеспечивается в основном ТЭС, из них наиболее значительные — в Хальк-эль-Уэде. Обрабат. пром-сть, сосредоточенная гл. обр. в крупных городах, представлена преим. мелкими и средними предприятиями. По числу занятых выделяются отрасли пищ. и лёгкой пром-сти, особенно текстильной. Нефтеперераб. пром-сть (произ-во нефтепродуктов — 1 млн. *т* в 1974) представлена заводом в Бизерте (в авг. 1975 перешёл под контроль пр-ва Т.), чёрная металлургия — заводом в Мензель-Бургиба, цветная — небольшими свинцовоплавильными з-дами в пригороде Туниса и в Бизерте. Предприятия хим. пром-сти (произ-во суперфосфата, серной кислоты и др.) размещены в гг. Тунис, Сфакс, Сус, Саваф, Габес, цем. заводы — на окраинах Туниса и Бизерты. После достижения независимости в Т. построены сах. завод в г. Беджа, прядильная фабрика — в г. Сус, ткацкая — в г. Мокнин, текст. предприятия — в гг. Тунис, Монастир и др. Целлюлозно-бум. фабрика действует в г. Кассерин. Авто- и тракторосборочные заводы — в гг. Тунис, Мензель-Бургиба и Сус. В 1973 было собрано св. 2 тыс. автомашин, в т. ч. ок. 1,8 тыс. легковых и 200 грузовиков и автобусов. Кустарноремесл. произ-во даёт разнообразную продукцию, идущую частично на экспорт: ковры (г. Кайруан), керамика (о. Джерба, г. Набуль) и др.

Транспорт. Длина ж.-д. сети — св. 1,9 тыс. *км*, из них с нормальной колеёй (1435 *мм*) — 473 *км*. Строится (1976) ж. д. Гафса — Габес для перевозки гл. обр. фосфоритов. Протяжённость шосс. дорог — 18,8 тыс. *км*, из них улучшенных — 10,6 тыс. *км* (1973). Мор. транспорт осуществляет почти все внешнеторг. перевозки. Осн. порты (грузооборот, тыс. *т*, 1973): Тунис — Хальк-эль-Уэд — 2541, Сфакс — 3470, Бизерта — 2617, Сехира — 12 187 (вывоз нефти), Сус — 315. Возд. транспорт обслуживает как внутренние, так и внешние линии (страны Зап. Европы и Сев. Африки). Близ г. Тунис — аэропорт международного класса.

Внешняя торговля. В экспорте (397,7 млн. динаров в 1974) осн. место принадлежит сырью и полуфабрикатам (78%); гл. статьи — нефть, фосфориты и суперфосфаты, оливковое масло. В импорте (488,7 млн. динаров в 1974) на долю сырья и полуфабрикатов приходится ок. $^1/_3$; видное место занимают машины и оборудование, продовольствие и товары широкого потребления. На первом месте во внешнеторг. обороте Т. продолжает находиться Франция (до $^1/_3$ в 1973), доля стран ЕЭС достигает 60%, США — св. 10%. Важную роль в притоке иностр. валюты играет туризм — в 1974 Т. посетило 716 тыс. иностр. туристов. Успешно развиваются экономич. связи с СССР и др. социалистич. странами. СССР вывозит в Т. пром. оборудование, машины, пиломатериалы и др., Т. поставляет в

СССР оливковое масло, шерсть, кож. сырьё, миндаль и т. п. При содействии СССР в Т. построены и строятся плотины, ГЭС, внедряются новые сорта хлопчатника и т. д.

Илл. см. на вклейке табл. XV (стр 256—257).

Лит.: Гусаров В. И., Тунис, М., 1974; Зудина Л. П., Аграрные отношения в Тунисе (1956—1971), М., 1976; Иванов Н. А., Современный Тунис, М., 1959; Уткин Г. Н., Тунис. [Текст географической справки к карте «Тунис»], М., 1973; Видясова М. Ф., Рабочий класс в социальной структуре Туниса, М., 1975; Poncet J., La Tunisie à la recherche de son avenir, P., 1974. *Г. Н. Уткин.*

VIII. Вооружённые силы

Вооруж. силы состоят из сухопутных войск, ВВС и ВМС. Верховный главнокомандующий — президент. Непосредств. руководство вооруж. силами осуществляет министр обороны. Комплектование проводится на основе воинской повинности, срок действит. воен. службы — 1 год. Общая численность вооруж. сил (1975) ок. 24 тыс. чел., кроме того, имеется нац. гвардия (5 тыс. чел.). Сухопутные войска (20 тыс. чел.) состоят из 5 пехотных, 1 танк. батальонов, Сахарского батальона, батальона «коммандос», арт. дивизиона и инж. батальона. ВВС насчитывает 2 тыс. чел. и 12 боевых самолётов. В составе ВМС (ок. 2 тыс. чел.) 1 эскадренный миноносец, 1 сторожевой корабль, 1 тральщик, 2 сторожевых и 12 патрульных катеров.

IX. Медико-географическая характеристика

Медико-санитарное состояние и здравоохранение. По данным ООН, в 1973 на 1 тыс. жит. рождаемость составляла 35,8, смертность 8; детская смертность (1971) 76,3 на 1 тыс. живорождённых. Преобладает инфекционная и паразитарная патология, к-рая и является осн. причиной смертности. Распространены гельминтозы, желудочно-кишечные заболевания, туберкулёз, трахома, шистосоматоз, венерич. болезни и др. До 1968 одна из самых распространённых болезней — малярия, но благодаря проведённым мероприятиям заболеваемость резко снижена (напр., в 1971 зарегистрировано всего 100 свежих случаев).

Ок. 90% жителей Т. получают бесплатную мед. помощь за счёт средств социального страхования. В 1975 было ок. 100 больничных учреждений на 13,2 тыс. коек (2,5 койки на 1 тыс. жит.); внебольничную помощь оказывали амбулаторно-поликлинич. отделения больниц, 388 диспансеров, 96 центров по охране матери и ребёнка и др. Работало ок. 1,1 тыс. врачей (1 врач на 5 тыс. жит.), 72 зубных врача, 123 фармацевта и ок. 8,3 тыс. лиц др. мед. персонала. Врачей готовят на мед. ф-те Тунисского ун-та, ср. мед. персонал — в 8 мед. школах. Расходы на здравоохранение (1975) составили 9% гос. бюджета. *А. С. Хромов.*

Ветеринарное дело. В Т. регистрируются инфекционные и инвазионные болезни животных. Из них широко распространены пироплазмидозы (средиземноморский тейлериоз), гельминтозы овец и верблюдов, бешенство диких животных (62 очага, здесь и ниже данные 1974), болезнь Ньюкасла (11 очагов), туберкулёз и др. У овец регистрируются бруцеллёз, оспа и особенно энтеротоксемия (69 очагов). Ящур чаще встречается на Ю. и З. страны, сибирская язва — в низменных р-нах, эмфизематозный карбункул (37 очагов). В юж. р-нах Т. установлена недостаточность микроэлементов в кормах и следствием этого является невысокая продуктивность животных. В Сахаре — болезни, связанные с фотосенсибилизацией. В стране 51 вет. врач (1974), имеется исследоват. вет. лаборатория.

X. Просвещение

Ко времени завоевания независимости (1956) среди населения старше 10 лет насчитывалось 84,3% неграмотных. Пр-во принимает активные меры по развитию образования (затраты на нужды просвещения в 1974 составляли ок. 30% нац. бюджета). К 1975 неграмотность снизилась до 60%. Число дошкольных учреждений для детей 3—6 лет незначительно (в 1975 их посещало ок. 13 тыс. детей). Нач. обучение с 6 лет обязательное и бесплатное (с 1958). Совр. система образования построена по франц. образцу. Нач. школа 6-летняя. Полное среднее образование дают 7-летние лицеи (приём по результатам конкурсных экзаменов). Обучение в школе на франц. и араб. яз. Проф.-технич. образование — 4-летнее (на базе нач. школы). В 1975 в нач. школах обучалось 975 тыс. уч-ся (св. 70% детей соответствующей возрастной группы); в ср. школах — 198 тыс. уч-ся (в т. ч. ок. 141 тыс. в общеобразовательных, ок. 57 тыс. в проф.-технич. уч. заведениях).

Крупнейшее высшее уч. заведение — Тунисский ун-т в столице Т. (осн. в 1960; в 1975 — 13,7 тыс. студентов). Ун-т включает ф-ты: математики, физики и естеств. наук; агрономич.; лит-ры и гуманитарных наук; права, политич. и экономич. наук; теологический и медицинский, а также ряд специализиров. уч. и н.-и. учреждений (в т. ч. построенный в 1969 при содействии СССР Нац. технич. ин-т). Др. высшие уч. заведения: Нац. адм. школа (осн. в 1949), Нац. консерватория музыки, танца и нар. иск-ва в г. Тунис и др. Нац. библиотека (1883; 420 тыс. тт.), Нац. музей Бардо (1888) — в столице. *В. П. Борисенков.*

XI. Научные учреждения

Науч. работы в Т. финансируются гос-вом. На науч. исследования и подготовку науч.-технич. кадров выделяется 1% нац. дохода (в т. ч. на естественно-науч. и технич. исследования, проводимые в вузах,— 205 тыс. динаров). Науч. учреждения (большинство их — в столице) находятся в ведении министерств. Крупнейшая науч. орг-ция — Тунисский ун-т (подчинён Мин-ву просвещения); в его составе Центр экономич. и социальных исследований, Ин-т науч. и технич. исследований (осн. в 1969), Центр по ядерным исследованиям (1966; изучает, в частности, проблемы использования солнечной энергии) с ядерным реактором, Нац. онкологич. ин-т (1969), Нац. ин-т пед. исследований (1971). В системе Мин-ва культуры и информации находится Нац. ин-т археологии и иск-ва (1957; история, изучение и охрана архит. памятников и т. п.); Мин-ва с. х-ва — Нац. ин-т агрономич. исследований (1914), Нац. науч. и технич. ин-т океанографии и рыболовства (1924), Центр по использованию мор. воды и ирригации (1963), Нац. ин-т вет. исследований, Нац. ин-т лесоводства; Мин-ва здравоохранения — Ин-т Пастера (осн. в 1906 как филиал Пастеровского ин-та в Париже), Ин-т планирования семьи и охраны материнства и младенчества (1906) и др. Имеется геологич. служба (1945). В 1963 заключено соглашение с СССР о культурном и науч. сотрудничестве.

Лит.: Пономарёв Д. К., Организация и развитие научных исследований в Африке (1960—1970), М., 1974; «Journal officiel de la Repablique Tunisienne», 1972, № 52, p. 1857—1865. *Н. И. Ворончанина.*

XII. Печать, радиовещание, телевидение

В 1975 в Т. издавалось 5 ежедневных газет общим тиражом св. 180 тыс. экз. и неск. десятков журналов. Газеты: «Аксьон» («L' Action»), с 1932, на франц. яз., тираж 32 тыс. экз., орган Социалистич. дустуровской партии (СДП); «Аль-Амаль», с 1934, на араб. яз., тираж 25 тыс. экз., орган СДП; «Пресс де Тюнизи» («La Presse de Tunisie»), с 1956, на франц. яз., тираж 35 тыс. экз., официоз; «Ас-Сабах», с 1951, на араб. яз., тираж 50 тыс. экз.; «Тан» («Le Temps»), с 1975, на франц. яз. Журналы: «Аш-Шааб», с 1957, на араб. яз., тираж 5—6 тыс. экз., выходит 1 раз в 2 недели, орган Всеобщего тунисского объединения труда; «Диалог» («Le Dialogue»), с 1974, на франц. яз., орган ЦК СДП; «Аль-Мараа», ежемесячный журнал, с 1961, на араб. яз., тираж 10 тыс. экз., орган Нац. союза тунисских женщин; «Аш-Шабаб», ежемесячный журнал, на араб. яз., тираж 6 тыс. экз., орган Тунисского союза молодёжных орг-ций.

Информац. агентство — Тунис Африк пресс (ТАП), осн. в 1961. Радиопередачи с 1936, на араб., франц., англ., итал. яз. Телепередачи с 1966.

XIII. Литература

Письменность и лит-ра существовали в Т. ещё в 1-м тыс. до н. э. на пуническом языке (см. *Финикийский язык*); в период рим. господства ряд представителей мировой лит-ры (*Апулей*, *Августин* Блаженный и др.) были выходцами из Сев. Африки, однако собств. лит-ра Т. сложилась только в арабо-мусульм. период и существует на араб. (с 1950-х гг.— отчасти на франц.) яз.

Средневековая лит-ра Т., в к-рой представлены все жанры классич. араб. лит-ры (см. *Арабская культура*, разд. Литература), была связующим звеном между культурами мусульм. Востока и мусульм. Сев. Африки и Испании. Черты самобытности появились в ней в 10—11 вв. в творчестве поэтов-панегиристов Ибн Хани аль-Андалуси (931—73) и Али ат-Туниси (10 в.), поэтов и прозаиков гедонистич. направления Ибрахима аль-Хусри (ум. 1022), Ибрахима ар-Ракика (ум. 1027), Абд аль-Азиза ат-Тарифи (нач. 11 в.) и поэтов и филологов Ибн Рашика (1000—1064) и Ибн Шарафа аль-Кайравани (1000—67), труды к-рых вошли в число осн. ср.-век. араб. поэтик. В 12—14 вв. на фоне упадка классич. араб. поэзии преобладали прозаич. жанры, гл. обр. религ. и филос. дидактики. На 2-ю пол. 14 в. приходится творчество магрибинского мыслителя *Ибн Хальдуна* и шейха ан-Нафзауи, автора науч.-художеств. трактата о чувственной любви «Благоухающий сад для развлечения души». В 15 в. возникла богатая житийная лит-ра суфийского толка (см. *Суфийская литература*) и лит-ра по истории городов, оказавшие влияние на формирование

стиля совр. прозы Т. В 18 в. в условиях укрепления власти тунисских беев в Т. наблюдается нек-рое оживление придворной панегирич. поэзии, просуществовавшей до кон. 19 в.

С 15—16 вв. прослеживается народная лит-ра на тунисском диалекте араб. языка, в к-рой преобладают стихотворные жанры и до наст. времени сильны традиции др.-араб. бедуинской поэзии; влияние андалусской поэзии (с 15 в.) сказалось исключительно в песне Сев. Т. В 19—20 вв. в творчестве нар. поэтов (Ларби Нажжар, ум. 1916, Ахмад Баргуси, 1878—1934, и др.) звучат мотивы нац.-освободит. борьбы.

Основы современной лит-ры Т. были заложены во 2-й пол. 19 в. Идеологами преодоления социально-политич. и культурной отсталости Т. были Махмуд Кабаду (1814—71) и *Хайраддин ат-Туниси* (1826—89), соч. к-рого «Наипрямейший путь к познанию состояний государств» (1867) в равной мере опирается как на социологич. учение Ибн Хальдуна, так и на наследие франц. *Просвещения*. Новые идейные запросы и художеств. вкусы, формированию к-рых способствовало развитие светского образования и прессы, появились в творчестве прозаиков, работавших в неклассич. жанрах — историч. биографии и описания путешествий (Мхаммед Байрам, 1830—89; Мхаммед Снуси, 1850—1900), филос. повести (Салех Свиси, 1880—1940).

1920—30-е гг. отмечены в лит-ре Т. творчеством поэта-новатора Абулкасима аш-Шабби (1909—34), принёсшего в араб. поэзию идеалы романтизма, новеллиста Али ад-Дуажи (1909—49), в произв. к-рого, лирически раскрывающих мир простых людей, видно зарождение реалистич. стиля, и провозвестника социалистич. идей в Т. публициста Тахара Хаддада (1901—36). В обстановке обществ.-политич. подъёма 2-й пол. 30-х гг. и становления демократич. культуры было создано наиболее известное произв. лит-ры Т. 20 в.— филос. пьеса для чтения Махмуда аль-Месади (р. 1911) «Плотина» (1939—40, опубл. в 1955), в к-рой символич. осмысление борьбы за нац. освобождение и социальный прогресс дано с опорой на раннесуфийские концепции мистич. пути (см. *Суфизм*), что привело автора к идеям, близким франц. *экзистенциализму*.

В отличие от лит-р Алжира и Марокко в лит-ре Т. франкоязычная проза, давшая первые образцы современного тунисского романа (Альбер Мемми, р. 1929; «Соляной столп», 1953, и «Агарь», 1955), не получила большого развития. Становление нац. романа связано с именами Бшира Храйефа (р. 1917; «Банкротство», 1956—1958; «Барг ал-Лил», 1960; «Гроздь фиников», 1969), идеализирующего нац. прошлое и простонародный быт, и Мхаммеда Ларуси аль-Мутви (р. 1920; «Халима», 1964; «Горькая ягода тута», 1967), обращающегося к тематике нац.-освободит. борьбы. В 1960-х гг. в лит-ру Т. вступила плеяда писателей прогрессивной ориентации, пишущих на двух языках: как прозаики и драматурги — по-арабски, как поэты — по-французски (Мустафа аль-Фарси, р. 1931; Салах Гермади, р. 1933, и др.). В их поэзии сильно влияние франц. *символизма* и поэзии франц. Сопротивления, в прозе и драматургии ставятся проблемы социально-политич. и культурного развития Т., осмысляемые как проблемы «третьего мира». Кон. 60 — нач. 70-х гг. отмечены появлением молодых прозаиков и драматургов, сгруппировавшихся вокруг Клуба новеллы и журнала «Аль-Кысас» («Рассказы», 1966): Изеддина Медани (р. 1938), Мхаммеда Салеха Джабри (р. 1940), Махмуда Тунси (р. 1944), Хасана Насра (р. 1937) и др., произв. к-рых отличают интенсивные идейные и стилевые искания и широкие заимствования как из традиционной арабской, так и из совр. европ. культуры.

Лит.: Пантучек С., Тунисская литература, М., 1969; Прожогина С. В., Литература Марокко и Туниса, М., 1968; Ghazi F., Le roman et la nouvelle en Tunisie, Tunis, [1970]; Pantůček S., Tunesische Literaturgeschichte, Wiesbaden, 1974.

М. С. Киктев.

XIV. Архитектура и изобразительное искусство

Древнейшие памятники иск-ва на терр. Т. восходят к *капсийской культуре*. От финикийской эпохи сохранились развалины храмов и др. зданий, некрополи, надгробные стелы и т. д., от рим. времени — руины регулярно распланированных городов (*Дугга*, Тубурбо-Майус и др.) с многочисл. храмами и обществ. сооружениями. В первые века н. э. особого расцвета достигло иск-во мозаики.

Ср.-век. мусульм. архитектура Т. формируется, сочетая влияние зодчества Бл. Востока с элементами др.-рим. строит. культуры (возводятся мечети с внутр. дворами, молитвенными залами, разделёнными рядами колонн и арок и перекрытыми плоской балочной крышей, минареты, квадратные в плане дворцы и др. здания). Вокруг замков (рабатов) и на месте др.-рим. портов растут города, в застройке к-рых доминирует цитадель («касба»). С 10 в. сложнее и красочнее становится архит. декор. В 11—15 вв. зодчество развивается преим. в русле испано-магрибского, а в 16—19 вв.— тур. иск-ва. Для иск-ва ср.-век. Т. характерны резьба по стуку, изготовление неполивной и глазурованной керамики, художеств. стекла, строгих по форме ювелирных изделий, ковров, инкрустированного серебром и золотом оружия.

В 1-й пол. 20 в. вплоть до 1956 гор. стр-во в Т. велось преим. франц. архитекторами, к-рые (в особенности Б. Зерфюсс) стремились творчески сочетать местные строит. традиции и принципы европ. рационализма. С получением независимости выдвигаются зодчие-тунисцы (К. О. Какуб, Х. Амара и др.), развёртываются работы по благоустройству городов, создаются новые с.-х. посёлки, застраиваемые 1-этажными типовыми домами. В 50—60-х гг. особенно интенсивно развивается и нац. школа изобразит. иск-ва, где противоречиво сосуществуют реалистическое (живописцы А. бен Салем и Х. Турки, монументалист и график Х. аль-Мекки, график Б. Дахак) и модернистское (скульптор Х. Селми, живописец и график З. Турки, живописец и керамист А. Горджи) направления. Гл. виды декоративно-прикладного иск-ва совр. Т.— ковроделие (преим. ворсовые ковры яркой контрастной расцветки, с геом., реже растит. узором), вышивка (полихромная и белая по тюлю), плетение кружев, изготовление керамики и ювелирных изделий, чеканка и инкрустация по металлу.

Илл. см. на вклейке, табл. XVI (стр. 256—257).

Лит.: Zbiss S. M., Les monuments de Tunis, Tunis, 1971.

XV. Музыка

Тунисская музыка развивалась в русле общей культуры Магриба (воздействие андалусской школы), однако она испытала большее, чем Алжир и Марокко, влияние вост.-араб. традиций (Сирия, Ирак). Традиц. музыка впитала различные системы и стили. Напр., лады: раст — афр. происхождения, хусаин — унаследован от финикиян, сика — пришёл из Персии, мазмум и муайар сика соответствуют европ. мажору и минору. Проф. музыка выполняла в основном ритуальную функцию (речитации из Корана, псалмодии, повествующие о жизни пророка, призывы муэдзинов). Муз. фольклор (араб. ветвь; существует также берберская) своей ладовой основой, метроритмом, инструментарием (дарбука, даф, тар и др.) родствен другим зап.-араб. странам (общность нуб — муз. произведений типа сюиты, церемониала Исауйя и др.).

Возникновение классич. музыки связывается с именами поэтов и музыкантов 15 в. Саида аль-Беджи и Сиди Дрифа.

Светское иск-во получило наибольшее развитие в 19 в. Значит. роль сыграло творчество поэта и музыканта Брахима Риаи. Возрастающий интерес к нац. культуре тормозился франц. колон. политикой. За сохранение и развитие нац. традиций выступило об-во «Рашидия» (осн. в 1935 группой молодых музыкантов под рук. Мустафы Сфара), организовавшее курсы пения и игры на традиц. инструментах, нац. оркестр (с 1956 — в ведении Нац. радио). С завоеванием независимости страны (1956) начался подъём муз. культуры. Большое внимание уделяется изучению и пропаганде нар. и классич. музыки. Широкую деятельность ведёт Мин-во культуры (организовало неск. муз. конгрессов, по его инициативе записаны, расшифрованы и изданы нек-рые нубы). В 60-е гг. существовал симф. оркестр, создана Нац. консерватория. В Т. работают крупные музыканты, в их числе Салах аль-Махди, специалист в области араб. муз. культуры; А. Хамза, популярный в араб. странах певец. Проводятся междунар. фестивали, в т. ч. Карфагенский фестиваль нар. иск-ва (каждые 2 года), ежегодные фестивали танца, музыки и театра в Карфагене, Хаммамете и Табарке; фестивали в Кайруане, «недели искусств», конкурсы.

Дж. К. Михайлов.

XVI. Театр

Арабо-мусульм. цивилизация не включала театр. иск-во, т. к. ислам запрещал публичные зрелища. Формирование араб. театра задержалось до 19 в. В 1848 М. аль-Наккаш перевёл на араб. яз. и поставил комедию Мольера «Скупой», что положило начало развитию араб. театр. иск-ва. В период франц. протектората работали только франц. труппы. Первый нац. театр. коллектив был создан в 1950 в г. Тунис актёром Х. Джазири. После провозглашения Т. республикой в г. Тунис начала работать муниципальная труппа. В 1958 приход в эту труппу актёра и реж. А. бен Айеда (с 1963 директор) способствовал её становлению и развитию. Деятельность коллектива была направлена на создание нац. тунисского театр. иск-ва, доступного нар. массам, а также на пропаганду классич. драматургии. Среди спектаклей — «Гамлет»

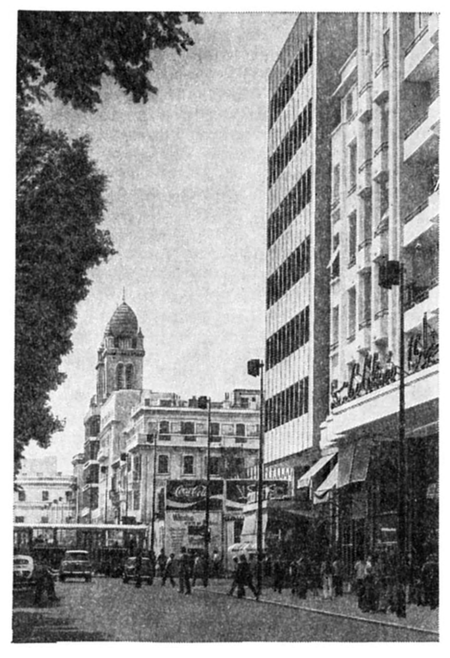
и «Отелло» У. Шекспира, «Овечий источник» Л. де Вега, «Калигула» А. Камю (в вольном переводе), пьесы нац. драматургов — «Эз-Закк» Э. Мадани и др. Муниципальный театр трижды выступал в «Театре Наций» в Париже. В стране имеются ещё 2 проф. труппы в гг. Эль-Кеф и Сфакс и ок. 60 любительских коллективов. Среди театр. деятелей: драматурги — Х. Лабиди, М. Ферси, А. Мекки, Х. Горджи; режиссёры — А. Бразиз, М. Суисси, З. Мугу, А. Радхи; актёры — М. бен Али, З. Фаиза, Д. Лураби, Д. Абду. С 1959 функционирует Центр драматич. иск-ва. Ежегодно проводятся недели театра, раз в 2 года организуются фестивали театр. иск-ва стран Магриба (с 1966 — в Монастире) и междунар. любительских театр. коллективов (с 1964 — в Корде). На этих смотрах неоднократно показывались спектакли «Ревизор» Н. В. Гоголя, «Юбилей» А. П. Чехова. *Р. С. Лаврова.*

XVII. Кино

В 1922 один из основоположников нац. кинематографии Ш. Шикли снял короткометражный фильм «Зохра», в 1924 — первый полнометражный фильм «Дочь Карфагена». В 1939 вышла на экран первая в Т. звуковая кинокартина на араб. яз. «Безумец из Кайруана» (реж. Ж. Крези). После завоевания независимости (1956) создано «Тунисское об-во по производству и прокату фильмов» (1957). В 60—70-е гг. выпущены: «Рассвет» (1966), «Повстанец» (1967), «Феллахи» (1970) (реж. всех фильмов О. Хлифи), посв. проблеме нац. независимости, «Мохтар» (1968; реж. С. бен Айша) о жизни совр. молодёжи, «В краю Тараннани» (1970; реж. Ф. Бугедир, Х. Б. Халиф и др.) о тунисском писателе Али ад-Дуажи, «Такая простая история» (1970), «Санжан» (1974; реж. обоих фильмов А. бен Аммар), «А завтра?» (1972, реж. И. Бабаи) и др. Среди киноактёров: А. Лотфи, Х. Рашди, С. Ахмед, Х. Шаари, А. Хаиза, Х. Диб, Л. Саид. С 1966 в Карфагене проводится Междунар. кинофестиваль. Ежегодно выпускается 2—3 художеств. фильма. В 1975 работало 114 кинотеатров.

ТУНИ́С, столица Туниса, гл. экономич. и культурный центр страны, адм. ц. пров. Тунис. Расположен на зап. берегу Тунисской бухты Средиземного м., вокруг лагунного оз. Тунис. Климат субтропический морской. Ср. месячные температуры: янв. 10,2 °C, июля 25,6 °C. Осадков 444 *мм* в год. Нас. 970 тыс. чел. (1975, с пригородами). Узел жел. и шосс. дорог. Аэропорт междунар. значения. Порт (грузооборот с аванпортом Хальк-эль-Уэд 2,8 млн. *т* в 1974). Вывоз жел. руды, фосфоритов, свинца, оливкового масла, фруктов, овощей. Предприятия пищ., текст., металлообр., хим., цем., стек., полиграфич., цветной металлургии и др. отраслей пром-сти — в основном на Ю.-В., Ю. и С.-В. города.

Как пригород *Карфагена* Т. известен за неск. веков до н. э. С кон. 7 — нач. 8 вв. н. э., после взятия (698) и окончательного разрушения арабами Карфагена, началось возвышение собственно Т. как крупного экономич. и культурного центра Сев. Африки. В 13—16 вв. столица восточномагрибского гос-ва Хафсидов. В 1535 захвачен и разграблен войсками исп. короля Карлоса I (*Карла* V). В 1574 вошёл в состав Османской империи. В 1881—1956 адм. центр франц. протектората. В нояб. 1942 — мае 1943 оккупирован итало-герм. войсками. Центр нац.-освободит. движения (важнейшие выступления в 1911, 1936, 1938, 1952—54). С 20 марта 1956 столица независимого Туниса.


Тунис. Проспект им. Х. Бургибы.

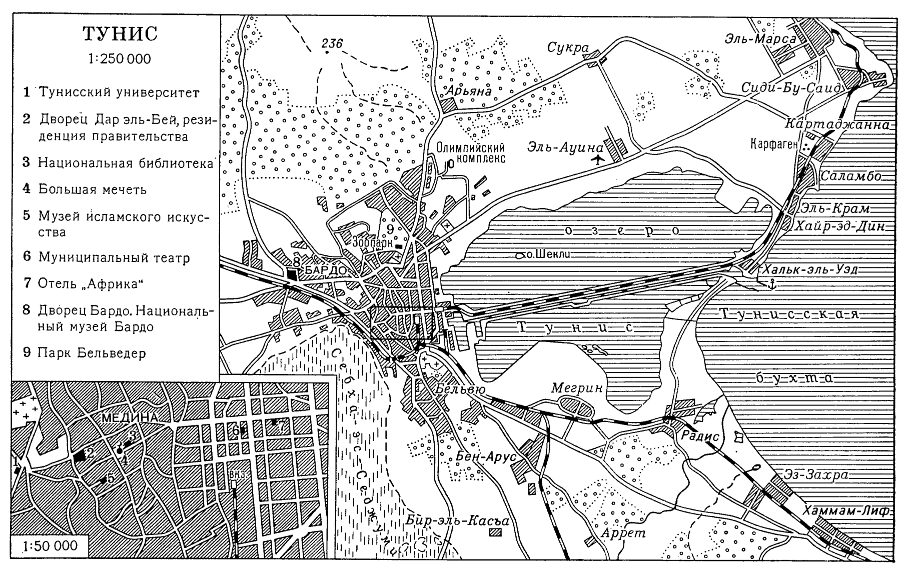
Ср.-век. Т. был вытянут овалом с С. на Ю.; от ограждавших его стен сохранились ворота Баб эль-Джадид (13 в.) и Баб эль-Менара (13 в.). Пам. архитектуры: Большая мечеть (мечеть Зейтуна, с 732, осн. стр-во — 856—857); мечети — эль-Халик (1375), Мелласин (1435), Юсуф Дея (1616), Сиди Махрез (с 1675); дворец Дар эль-Бей (кон. 18—19 вв.); мавзолеи — Бени Хорасан (1093) и Хусейнидов (18 в.). Вокруг ср.-век. Т. с кон. 19 в. интенсивно растут новые кварталы. Совр. застройка ведётся преим. по проекту 1962—63 (болг. арх. Л. Тонев). В 20 в. сооружены ун-т (арх. Б. Зерфюсс, В. Гропиус), Олимпийский комплекс (болг. арх. Н. Паскалев, Н. Чипев, инж. Г. Апостолов) — оба 1960-е гг.; отели: «Африка» (арх. К. О. Какуб, Ж. Кириакопулос), «Дю Лак» (1970-е гг.). Нац. музей Бардо (во дворце Бардо, 18—19 вв., антич. и исламское иск-во), Музей исламского иск-ва (во дворце Дар Хусейн, 18 в.).

Тунисский ун-т, Нац. адм. школа, Нац. консерватория музыки, танца и нар. иск-ва. Н.-и. учреждения: Центр по ядерным исследованиям, Нац. ин-т питания, Нац. ин-т вет. исследований, Ин-т Пастера, Нац. ин-т пед. исследований, Нац. ин-т агрономич. исследований и др. Нац. б-ка, Публ. б-ка, Муниципальный театр.

Лит.: Revault J., Palais et demeures de Tunis (XVI et XVII siècles), P., 1967; его же, Palais et demeures de Tunis (XVIII et XIX siècles), P., 1971.

ТУНИ́СИ, ат-Туниси Хайраддин (1826—1889), тунисский просветитель и гос. деятель 19 в.; см. *Хайраддин ат-Туниси.*

ТУНИ́ССКАЯ КОММУНИСТИ́ЧЕСКАЯ ПА́РТИЯ (ТКП; Хизб аш-Шуюий ат-Тунисий), создана в 1939 на базе существовавшей с 1920 Коммунистич. федерации Туниса, входившей во Франц. коммунистич. партию. Тунисские коммунисты вели активную работу среди трудящихся, призывая их к борьбе против франц. протектората, за независимость Туниса; им принадлежит заслуга распространения марксистских социалистич. идей в Тунисе. 1-й съезд ТКП (20—21 мая 1939) призвал тунисский народ сплотиться для борьбы за нац. независимость. Съезд отметил, что гл. препятствием на пути независимого развития угнетённых народов является наступление фашизма. В годы 2-й мировой войны 1939—45 ТКП последовательно боролась против фашизма и вишистского пр-ва Франции. В период оккупации Туниса итало-герм. фаш. войсками (нояб. 1942 — май 1943) ТКП руководила вооруж. борьбой тунисского Движения Сопротивления. В послевоен. годы ТКП прилагала большие усилия для объединения всех прогрессивных и революц. сил Туниса, до-



биваясь единства антиимпериалистич. действий с партией Новый дустур (см. *Социалистическая дустуровская партия*). В результате репрессий колониальных властей ТКП была ослаблена; к тому же она неверно оценила характер освободит. борьбы народа в 1952—54. С 1954 ТКП работала в легальных условиях и сыграла значительную роль в массовых выступлениях народа за отмену режима протектората. 6-й съезд ТКП (29—31 дек. 1957), собравшийся после получения Тунисом независимости (20 марта 1956), принял новую программу (первая принята в 1939) партии «За тунисский путь к социализму». 7-й съезд (25—27 марта 1962) в своих решениях поддержал проводившиеся в тот период прогрессивные мероприятия тунисского пр-ва, направленные на укрепление суверенитета и независимости Туниса. В янв. 1963 ТКП и её печатный орган газ. «Ат-Талиа» («Авангард») были запрещены властями, отд. руководители партии подверглись репрессиям. В 1968 был организован суд. процесс над группой тунисских коммунистов. В трудных условиях ТКП продолжает бороться за единство действий революц. антиимпериалистических сил Туниса. В 1974 ТКП опубликовала программное заявление «За новый прогрессивный и демократический выбор», в к-ром дан анализ обстановки в Тунисе и ставится задача объединения патриотич. сил народа в борьбе за демократизацию обществ. жизни и социальный прогресс.

Делегации ТКП участвовали в междунар. Совещаниях представителей коммунистич. и рабочих партий (1957, 1960, 1969, Москва). ТКП одобрила принятые этими совещаниями документы. Первый секретарь ЦК ТКП — М. эн-*Нафаа*.

Лит.: Иванов Н. А., Кризис французского протектората в Тунисе, М., 1971, гл. 9; La lutte clandestine du Party communiste de Tunisie contre les Hitleriens et les valets à leur service. Documents. Tunis, 1951; Ennafaa M., Où va la politique tunisienne de developpement?, [1967]; Pour une nouvelle alternative progressiste et democratique, [Tunis, 1974]. *О. В. Богушевич.*

ТУНИ́ССКИЙ А́ТЛА́С, общее название горных хребтов на С.-З. Туниса, ограниченных на Ю. долиной р. Меджерда. Т. А. является продолжением алж. *Тель-Атласа*. В Т. А. входят т. н. Береговой Атлас, горы Крумирия, массивы Могодс, Хедиль и Беджава.

ТУНИ́ССКИЙ ПРОЛИ́В, Сицилийский пролив, в Средиземном м., между о. Сицилия и побережьем Туниса. Наименьшая шир. 148 *км*; глуб. в жёлобе, пересекающем прол. с С.-З. на Ю.-В., 300—800 *м*; наибольшая (ок. 1000—1200 *м*) — у входа в пролив с С. и Ю.-В.; много отмелей. В Т. п. расположен о. Пантеллерия.

ТУНИ́СЦЫ, нация, осн. население Туниса. Числ. ок. 5,5 млн. чел. (1975, оценка). Почти все Т. говорят на вост.-магрибском (тунисском) диалекте *арабского языка*, небольшая часть (менее 1%) на о. Джерба и в юж. горных р-нах — на местном диалекте *берберского языка*. Верующие Т.— преим. мусульмане-сунниты (малекитского толка). Большинство Т. занято в земледелии, жители внутр. степных областей, сохраняющие полукочевой образ жизни,— скотоводы.

Т. складывались в результате смешения древних коренных жителей страны — *берберов* с проникавшими в Сев.-Зап. Африку *арабами* (начиная с 7 в.) в ходе формирования тунисского гос-ва. Консолидации Т. в нацию способствовали нац.-освободит. движение против франц. колон. господства (1881—1956), укрепление политич. и экономич. независимости Туниса после провозглашения республики (1957). Об истории, х-ве и культуре Т. см. в ст. *Тунис.* *Г. Н. Уткин.*

ТУ́НКИН Григорий Иванович [р. 30.9 (13.10). 1906, дер. Чамово Архангельской обл.], советский юрист-международник и дипломат, чл.-корр. АН СССР (1974), засл. деятель науки РСФСР (1972). Чл. КПСС с 1939. В 1935 окончил Моск. юридич. ин-т. С 1939 на дипломатич. работе. В 1952—65 зав. договорно-правовым отделом МИД СССР. Чл. Комиссии междунар. права ООН (1957—66), Куратормума Академии междунар. права, пред. Советской ассоциации междунар. права (с 1957). Почётный доктор Парижского ун-та. Награждён 5 орденами, а также медалями.

Соч.: Вопросы теории международного права, М., 1962; Идеологическая борьба и международное право, М., 1967; Теория международного права, М., 1970.

ТУНКИ́НСКАЯ КОТЛОВИ́НА, система межгорных понижений на З. Бурят. АССР. Ограничена склонами хр. Хамар-Дабан на Ю. и Тункинских Гольцов на С. Общая дл. ок. 200 *км*, шир. от 20 до 40—50 *км*. Состоит из ряда самостоятельных котловин — Мондинской, Хойтогольской, Туранской, Тункинской, Торской, разделённых возвышенными перемычками. Высота понижается с З. на В. от 1400 *м* до 500—600 *м*. По дну котловин течёт р. Иркут и её притоки. На равнинах межгорных котловин преобладают степные (обычно распаханные) и лесостепные ландшафты с лиственнично-берёзовыми перелесками и сосновыми борами; на более возвышенных участках на дерново-подзолистых почвах — парковые лиственничные леса. Посевы зерновых и молочное животноводство. Минеральные источники (см. *Нилова Пустынь*).

ТУНКИ́НСКИЕ ГОЛЬЦЫ́, горный хребет Вост. Саяна на З. Бурят. АССР. Дл. ок. 180 *км*, выс. до 3266 *м*. Сложен преим. кристаллич. сланцами и гранитами. Бо́льшая часть хр. Т. Г. представляет собой сильно расчленённые средневысотные горы; в пригребневой части — альпийский рельеф. На склонах до выс. 1800—2000 *м* — лиственничная и кедрово-лиственничная горная тайга, выше — горнотундровая растительность.

ТУНМЭНХО́Й, Объединённый союз, Союзная лига, китайская революц. орг-ция, созданная Сунь Ят-сеном в 1905 в Японии на базе *Синчжунхоя* и др. антиманьчжурских орг-ций. В Т. входили представители средней и мелкой гор. буржуазии, кит. помещиков (выступавших против маньчжурского пр-ва), крестьянства. Программа Т., в основе к-рой лежали выработанные Сунь Ят-сеном принципы национализма, народовластия и нар. благосостояния, включала след. требования: «изгнать маньчжуров, восстановить суверенитет Китая, создать республику, осуществить уравнение прав на землю». Последнее требование трактовалось в духе утопич. идей амер. бурж. экономиста Г. Джорджа (фиксация цены на землю и передача дифференциальной ренты гос-ву). В программе, однако, отсутствовали чёткие и последовательные антифеод. требования, не выдвигалась задача борьбы с империализмом. Т. являлся первой общекит. бурж.-революц. партией. Его отделения были созданы в каждой провинции Китая, а также во мн. странах, где проживали кит. эмигранты. Т. издавал свой орган — журн. «Миньбао». С 1906 по 1911 Т. подготовил и провёл ряд вооруж. восстаний в Юж. и Центр. Китае. Т. являлся ведущей политич. силой *Синьхайской революции*, в результате к-рой была свергнута маньчжурская монархия и провозглашена республика. После Учанского восстания правые элементы Т. стали склоняться к компромиссу с лидером кит. контрреволюции *Юань Ши-каем*, отдав ему в конце концов власть. В февр. 1912, после отречения Цинской династии, Т. принял новую программу, в к-рой лозунг «уравнение прав за землю» был заменён абстрактным, расплывчатым требованием «проводить политику гос. социализма». Программа также предусматривала введение всеобщего образования, уравнение в политич. правах мужчин и женщин, требование равноправия Китая в области междунар. отношений. В авг. 1912 Т. объединился с неск. политич. орг-циями либеральной буржуазии, в результате чего возникла партия *гоминьдан*.

Лит.: Данилов В. И., «Объединенная революционная лига Китая» и ее роль в подготовке революции 1911—1912 гг., М., 1959; Ефимов Г. В., Буржуазная революция в Китае и Сунь Ят-сен. 1911—1913 гг., М., 1974. *Е. А. Белов.*

ТУННЕ́ЛЬ, см. *Тоннель*.

ТУННЕ́ЛЬНАЯ ЭМИ́ССИЯ (автоэлектронная, холодная, электростатическая, полевая), испускание электронов твёрдыми и жидкими проводниками под действием внешнего электрич. поля E высокой напряжённости ($E \sim 10^7$ *в/см*). Т. э. была обнаружена в 1897 Р. *Вудом* (США). В 1929 Р. *Милликен* и К. Лоритсен установили линейную зависимость логарифма плотности тока j Т. э. от обратной напряжённости электрич. поля: $1/E$. В 1928—29 Р. Фаулер и Л. Нордхейм дали теоретич. объяснение Т. э. на основе *туннельного эффекта*. Т. э.—результат туннельного «просачивания» электронов сквозь *потенциальный барьер*, существующий на границе проводник — *вакуум* (или др. среда). Сильное электрическое поле снижает этот барьер и делает его достаточно проницаемым (т. е. относительно тонким и невысоким). Распространённый термин «автоэлектронная эмиссия» отражает отсутствие энергетических затрат на возбуждение электронов, свойственных др. видам *электронной эмиссии*. В зарубежной литературе принят термин «полевая эмиссия» (field emission).

Плотность тока Т. э. j составляет часть плотности потока электронов n, падающих изнутри проводника на барьер, и определяется прозрачностью барьера D:

$$j = e \int_0^\infty n(\delta)\, D(\delta, E)\, d\delta. \qquad (1)$$

Здесь δ — доля энергии электрона, связанная с компонентой его импульса, нормальной к поверхности проводника, E — напряжённость электрич. поля у поверхности, e — заряд электрона. Из формулы (1) следует зависимость j от концентрации электронов в проводнике и их энергетич.

спектра, а также от высоты и формы барьера, определяющих его прозрачность D.

Наиболее полно изучена Т. э. *металлов* в вакуум. В этом случае величина j следует закону Фаулера — Нордхейма:

$$j = \frac{e^3}{8\pi h t^2(y)} \cdot \frac{E}{\varphi} \exp\left\{-\frac{8\pi\sqrt{2m}}{3he} \times \frac{\varphi^{3/2}}{E}\vartheta(y)\right\}. \quad (2)$$

Здесь h — *Планка постоянная*, m — масса электрона, φ — потенциал работы выхода металла, $t(y)$ и $\vartheta(y)$ — табулированные функции аргумента $y = e\sqrt{eE}/\varphi$. Подставив значения констант и положив $t^2(y) \approx 1{,}1$, а$\vartheta(y) \approx 0{,}95$—$1{,}03\ y^2$, получим из формулы (2) приближённое соотношение:

$$j \approx 1{,}4 \cdot 10^{-6}\frac{E^2}{\varphi} \cdot 10^{\frac{4{,}39}{\sqrt{\varphi}}} \cdot 10^{-2{,}82\cdot 10^7 \frac{\varphi^{3/2}}{E}} \quad (3)$$

(величины j, E и φ соответственно в *а/см²*, *в/см* и *эв*). Значения $\lg j$ для нек-рых E и φ приведены в табл.

$\varphi=20$		$\varphi=4{,}5$		$\varphi=6{,}3$	
$E\cdot10^{-7}$	$\lg j$	$E\cdot10^{-7}$	$\lg j$	$E\cdot10^{-7}$	$\lg j$
1,0	2,98	2,0	—3,33	2,0	—12,90
1,2	4,45	3,0	1,57	4,0	—0,88
1,4	5,49	4,0	4,06	6,0	3,25
1,6	6,27	5,0	5,59	8,0	5,34
1,8	6,89	6,0	6,62	10,0	6,66
2,0	7,40	7,0	7,36	12,0	7,52
2,2	7,82	8,0	7,94	14,0	8,16
2,4	8,16	9,0	8,39	16,0	8,65
2,6	8,45	10,0	8,76	18,0	9,04
		12,0	9,32	20,0	9,36

Формула (2) получена в предположениях, что темп-ра $T = 0$ K и что вне металла в отсутствие поля на электроны действуют только силы зеркального изображения (см. *Работа выхода*). Форма потенциального барьера для этого случая показана на рис. 1. Прозрачность барьера D может быть рассчитана по методу Венцеля — Крамерса — Бриллюэна. Несмотря на упрощения, теория Фаулера — Нордхейма хорошо согласуется с экспериментом.

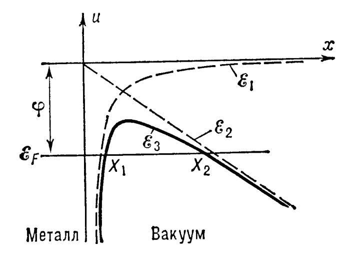


Рис. 1. Потенциальная энергия u электрона вблизи поверхности металла (x — расстояние от поверхности); $\mathscr{E}_1$ — в отсутствии электрического поля; $\mathscr{E}_2$ — в однородном внешнем электрическом поле; $\mathscr{E}_3$ — суммарная потенциальная энергия электрона; $\mathscr{E}_F$ — энергия Ферми металла; $X_2 - X_1$ — ширина потенциального барьера в присутствии поля.

На практике обычно измеряют зависимость тока $I = jS$ (S — площадь эмитирующей поверхности) от напряжения V: $E = \alpha V$ (α — т. н. полевой множитель). Т. э. металлов характеризуется высокими предельными плотностями тока до величин $j \sim 10^{10}$ *а/см²*, что объясняется теорией Фаулера — Нордхейма. Лишь при $j \sim 10^6$—10^{-9} *а/см²* имеют место отклонения от формулы (2), связанные с влиянием объёмного заряда или же с деталями формы потенциального барьера вблизи поверхности металла. Неограниченное повышение напряжения приводит при $j \sim 10^8$—10^{10} *а/см²* к электрич. пробою вакуумного промежутка и гибели эмиттера, к-рому предшествует интенсивная кратковременная взрывная эмиссия электронов.

Т. э. слабо зависит от темп-ры. Малые отклонения от формулы (2) с ростом темп-ры T пропорциональны T^2:

$$\frac{j(T) - j(0)}{j(0)} \approx 1{,}4 \cdot 10^8\ \frac{\varphi}{E^2} \cdot T^2. \quad (4)$$

Формула (4) верна с точностью до 1% для приращений тока $\leqslant 18\%$. Для больших изменений тока применяют более громоздкие формулы и графики, рассчитанные на ЭВМ. С ростом темп-ры и понижением E т. н. термоавтоэлектронная эмиссия смыкается с *термоэлектронной эмиссией*, усиленной полем (*Шотки эффектом*).

Энергетич. спектр электронов, вылетающих из металла при Т. э., узок (рис. 2).

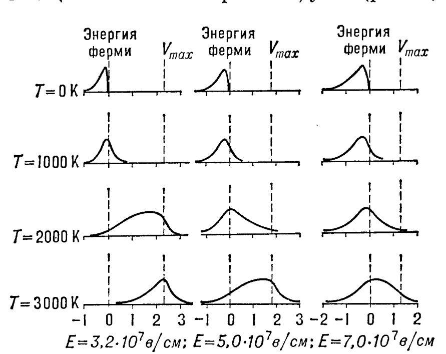


Рис. 2. Энергетический спектр электронов, испускаемых при туннельной эмиссии для разных температур T и электрических полей E; $\varphi = 4{,}5$ *эв*.

Полуширина σ распределения электронов по полным энергиям $\mathscr{E}$ (в *эв*) при $T = 0$ K определяется формулой:

$$\sigma = 6{,}76 \cdot 10^{-9}\mathscr{E}/[\sqrt{\varphi}\, t(y)]. \quad (5)$$

При $\varphi = 4{,}4$*эв* σ изменяется от 0,08 до 0,2 *эв* (для изменений j от 0 до 7). С повышением T σ_T возрастает, в частности при 300 K (и тех же изменениях j) σ_T изменяется от 0,17 до 0,3 *эв*. Характер энергетич. распределения электронов отклоняется от теоретического в случае сложной конфигурации *Ферми поверхности* или при наличии на поверхности металла адсорбированных атомов (особенно неметаллических). Если на поверхности металла есть адсорбированные органич. молекулы (или их комплексы), то электроны проходят сквозь них, они играют роль волноводов для соответствующих *волн де Бройля*. При этом наблюдаются типичные для волноводов распределения электронной плотности по сечению волновода. Энергетич. спектры электронов в этом случае отличаются аномалиями.

Отбор тока при низких темп-рах приводит к нагреву эмиттера, т. к. вылетающие электроны уносят энергию в среднем меньшую, чем *Ферми энергия*, тогда как электроны, вновь поступающие в металл, имеют именно эту энергию (Ноттингема эффект). С возрастанием T нагрев сменяется охлаждением (инверсия эффекта Ноттингема) при переходе через нек-рую темп-ру, соответствующую симметричному (относительно энергии Ферми) распределению вышедших электронов по полным энергиям. При больших токах, когда эмиттер разогревается джоулевым теплом, инверсия эффекта Ноттингема (частично) препятствует лавинному саморазогреву и стабилизирует ток Т. э.

Автоэлектронные эмиттеры изготавливают в виде поверхностей с большой кривизной (острия, лезвия, шероховатые края фольги и т. п.). В случае, напр., острий с радиусом закругления 0,1—1 *мкм* напряжения ~1—10 *кв* обычно бывает достаточно для создания у поверхности острия поля $E \sim 10^7$ *в/см*. Для отбора больших токов применяются многоострийные эмиттеры.

Стабильность тока Т. э. обеспечивается постоянством распределения φ и α вдоль поверхности эмиттера. Обе величины могут изменяться под влиянием адсорбции и миграции атомов как посторонних веществ, так и материала эмиттера. Локальные α возрастают при миграции материала поверхности в присутствии сильного электрич. поля. В пространстве катод—анод и на поверхности анода электронный пучок создаёт положит. ионы, к-рые бомбардируют эммитер, разрушая его поверхность. Поэтому повышение стабильности Т. э. связано с улучшением вакуума и очисткой электродов, использованием импульсного напряжения, умеренным подогревом эмиттера для защиты от адсорбции остаточных газов и заглаживания дефектов в местах удара ионов. В *сверхвысоком вакууме* (где поверхность эмиттера остаётся чистой в течение часов или суток) была исследована Т. э. монокристаллов практически всех тугоплавких металлов, а также химич. соединений с металлической электропроводностью ZrC, LaB_6 и др. Наиболее полно изучена Т. э. W, Mo и Re.

Применения Т. э. металлов связаны с возможностью получения больших токов либо интенсивных электронных пучков. Холодные металлич. катоды перспективны и используются в сильноточных устройствах: для получения рентгеновских вспышек или электронных пучков, выводимых наружу сквозь тонкую фольгу; для накачки в *квантовых генераторах*; для формирования электронных сгустков при коллективном ускорении тяжёлых ионов (см. *Ускорители заряженных частиц*). Нелинейность вольтамперной характеристики приборов с Т. э. используется в *умножителях частоты* и *смесителях*, в усилителях и детекторах сигналов СВЧ и т. д. Автоэлектронный эмиттер как интенсивный точечный источник электронов применяется в растровых *электронных микроскопах*. Он перспективен в рентгеновской и электронной микроскопии, в рентгеновских микроанализаторах и *электронно-лучевых приборах* высокого разрешения. Автоэлектронные катоды перспективны в *микроэлектронике* и как чувствительные датчики изменения напряжения. Важное значение имеет также Т. э. из металла в диэлектрик (см. *Диэлектриче-*

ская электроника). Сочетание автоэлектронного эмиттера и анода, совмещённого с люминесцирующим экраном, образует эмиссионный электронный микроскоп. На его экране можно наблюдать угловое распределение электронов Т. э. с острия при увеличении $\sim 10^5$—10^6 и разрешающей способности 20—60 Å (см. *Электронный проектор*).

Т. э. полупроводников изучена менее полно. Она характеризуется более сложными зависимостями плотности тока j от поля E и φ и энергетич. спектров электронов. При Т. э. полупроводников электрич. поле, проникая в кристалл, смещает энергетич. зоны и локально изменяет концентрацию носителей заряда и их энергетич. распределения. Кроме того, в полупроводниках концентрация электронов проводимости меньше, чем в случае металлов, что ограничивает величину j. Внеш. воздействия, сильно влияющие на концентрацию электронов (темп-ра, освещение и др.), также заметно изменяют j. Вольтамперные зависимости $j(E)$ и энергетич. спектры электронов отражают зонную структуру полупроводников. Ток, текущий через полупроводник, может перераспределять потенциал на образце и влиять на энергетич. распределение электронов.

Туннельные полупроводниковые эмиттеры, реагирующие на свет, перспективны как чувствительные приёмники *инфракрасного излучения*. Многоострийные системы таких эмиттеров могут служить основой для мозаичных систем в преобразователях инфракрасных изображений. В нек-рых случаях, когда вольтамперные характеристики полупроводника всецело определяются его объёмными свойствами, j слабо зависит от E и φ. При этом точечный ненакаливаемый источник электронов может длительно и стабильно работать даже в относительно невысоком вакууме.

Лит.: Wood R. W., «Phus. Rev.», 1897, v. 5, № 1; Millikan R. A., Lauritsen C. C., «Phys. Rev.», 1929, v. 33, № 4, p. 598; Fowler R. H., Nordheim L., «Proc. Poy. Soc.», 1928, ser. A, v. 119, № 781, p. 173; Nordheim L., «Phys. Zs.», 1929, № 7, s. 177; Елинсон М. И., Васильев Г. Ф., Автоэлектронная эмиссия, М., 1958; Ненакаливаемые катоды, под ред. М. И. Елинсона, М., 1974; Фишер Р., Нойман Х., Автоэлектронная эмиссия полупроводников, пер. с нем., М., 1971. *В. Н. Шредник.*

ТУННЕ́ЛЬНЫЙ ДИО́Д, двухэлектродный электронный прибор на основе полупроводникового кристалла, в к-ром имеется очень узкий потенциальный барьер, препятствующий движению электронов; разновидность *полупроводникового диода*. Вид вольтамперной характеристики (ВАХ) Т. д. определяется гл. обр. квантовомеханич. процессом туннелирования (см. *Туннельный эффект*), благодаря к-рому электроны проникают сквозь барьер из одной разрешённой области энергии в другую. Изобретение Т. д. впервые убедительно продемонстрировало существование процессов туннелирования в твёрдых телах. Создание Т. д. стало возможно в результате прогресса в полупроводниковой технологии, позволившего создавать полупроводниковые материалы с достаточно строго заданными электронными свойствами. Путём легирования полупроводника большим количеством определённых примесей удалось достичь очень высокой плотности дырок и электронов в p- и n-областях, сохранив при этом резкий переход от одной области к другой (см. *Электронно-дырочный переход*). Ввиду малой ширины перехода (50—150 Å) и достаточно высокой концентрации легирующей примеси в кристалле, в электрич. токе через Т. д. доминируют туннелирующие электроны. На рис. 1 приведены упрощённые энергетич. диаграммы для таких p — n-переходов при четырёх различных напряжениях смещения U. При увеличении напряжения смещения до U_1 межзонный туннельный ток (i_t на рис. 1, *б*) возрастает. Однако при дальнейшем уве-

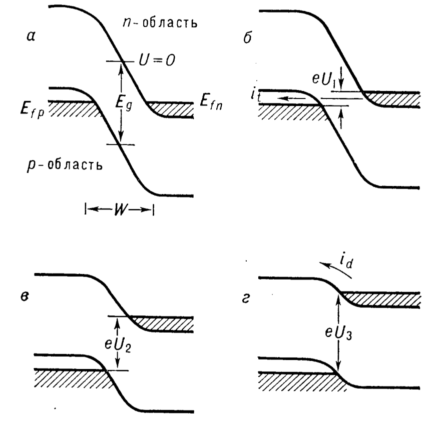
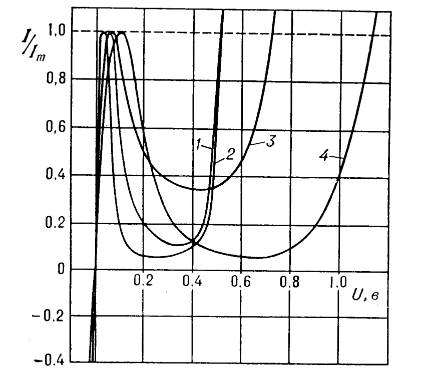


Рис. 1. Энергетические диаграммы электронно-дырочного перехода туннельного диода при различных напряжениях смещения ($0<U_1<U_2<U_3$): E_{fp} и E_{fn} — уровни Ферми дырок и электронов; E_g — ширина запрещённой зоны; W — ширина p — n-перехода; e — заряд электрона; i_t и i_d — туннельный и диффузионный токи.

личении напряжения (напр., до значения U_2, рис. 1, *в*) зона проводимости в n-области и валентная зона в p-области расходятся, и ввиду сокращения числа разрешённых уровней энергии для туннельного перехода ток уменьшается — в результате Т. д. переходит в состояние с *отрицательным сопротивлением*. При напряжении, достигшем или превысившем U_3 (рис. 1, *г*), как и в случае обычного p — n-перехода, будет доминировать нормальный диффузионный (или тепловой) ток.

Рис. 2. Вольтамперные характеристики (ВАХ) туннельных диодов на основе Ge (*1*), GaSb (*2*), Si (*3*) и GaAs (*4*): U — напряжение смещения на туннельном диоде; I/I_m — отношение тока через диод к току в максимуме ВАХ.



Первый Т. д. был изготовлен в 1957 из *германия*; однако вскоре после этого были выявлены др. полупроводниковые материалы, пригодные для получения Т. д.: Si, InSb, GaAs, InAs, PbTe, GaSb, SiC и др. На рис. 2 приведены ВАХ ряда Т. д. В силу того что Т. д. в нек-ром интервале напряжений смещения имеют отрицательное дифференциальное сопротивление и обладают очень малой инерционностью, их применяют в качестве активных элементов в высокочастотных усилителях электрических колебаний, генераторах и переключающих устройствах. *Л. Эсаки.*

От редакции. Т. д. был предложен в 1957 лауреатом Нобелевской пр. Л. *Эсаки*, поэтому Т. д. называют также диодом Эсаки

Лит.: Esaki L., New phenomenon in narrow germanium p—n junctions, «Physical Review», 1958, v. 109, № 2; его же, Long journey into tunnelling, «Reviews of modern Physics», 1974, v. 46, № 2.

ТУННЕ́ЛЬНЫЙ ЭФФЕ́КТ, туннелирование, преодоление микрочастицей *потенциального барьера* в случае, когда её полная энергия (остающаяся при Т. э. неизменной) меньше высоты барьера. Т. э. — явление существенно квантовой природы, невозможное в классич. механике; аналогом Т. э. в волновой оптике может служить проникновение световой волны внутрь отражающей среды (на расстояния порядка длины световой волны) в условиях, когда, с точки зрения геометрич. оптики, происходит *полное внутреннее отражение*. Явление Т. э. лежит в основе мн. важных процессов в атомной и молекулярной физике, в физике атомного ядра, твёрдого тела и т. д.

Т. э. объясняется в конечном счёте *неопределённостей соотношением* (см. также *Квантовая механика, Корпускулярно-волновой дуализм*). Классич. частица не может находиться внутри потенциального барьера высоты V, если её энергия $E < V$, т. к. кинетич. энергия частицы $p^2/2m = E - V$ становится при этом отрицательной, а её импульс p — мнимой величиной (m — масса частицы). Однако для микрочастицы этот вывод несправедлив: вследствие соотношения неопределённостей фиксация частицы в пространственной области внутри барьера делает неопределённым её импульс. Поэтому имеется отличная от нуля вероятность обнаружить микрочастицу внутри запрещённой, с точки зрения классич. механики, области. Соответственно появляется определённая вероятность прохождения частицы сквозь потенциальный барьер, что и отвечает Т. э. Эта вероятность тем больше, чем меньше масса частицы, чем у́же потенциальный барьер и чем меньше энергии недостаёт частице, чтобы достичь высоты барьера (т. е. чем меньше разность $V - E$). Вероятность прохождения сквозь барьер представляет собой главный фактор, определяющий физ. характеристики Т. э. В случае одномерного потенциального барьера такой характеристикой служит коэфф. прозрачности барьера, равный отношению потока прошедших сквозь него частиц к падающему на барьер потоку. В случае трёхмерного потенциального барьера, ограничивающего замкнутую область пространства с пониженной потенциальной энергией (*потенциальную яму*), Т. э. характеризуется вероятностью w выхода частицы из этой области в единицу вре-

мени; величина w равна произведению частоты колебаний частицы внутри потенциальной ямы на вероятность прохождения сквозь барьер. Возможность «просачивания» наружу частицы, первоначально находившейся в потенциальной яме, приводит к тому, что соответствующие уровни энергии частиц приобретают конечную ширину порядка $\hbar w$ ($\hbar$ — постоянная Планка), а сами эти состояния становятся квазистационарными.

Примером проявления Т. э. в атомной физике могут служить процессы автоионизации атома в сильном электрич. поле. В последнее время особенно большое внимание привлекает процесс ионизации атома в поле сильной электромагнитной волны. В ядерной физике Т. э. лежит в основе понимания закономерностей *альфа-распада* радиоактивных ядер: в результате совместного действия короткодействующих ядерных сил притяжения и электростатических (кулоновских) сил отталкивания α-частице при её выходе из ядра приходится преодолевать трёхмерный потенциальный барьер описанного выше типа. Без Т. э. было бы невозможно протекание *термоядерных реакций*: кулоновский потенциальный барьер, препятствующий необходимому для синтеза сближению ядер-реагентов, преодолевается частично благодаря высокой скорости (высокой темп-ре) таких ядер, а частично — благодаря Т. э. Особенно многочисленны примеры проявления Т. э. в физике твёрдого тела: автоэлектронная эмиссия электронов из металлов и полупроводников (см. *Туннельная эмиссия*); явления в полупроводниках, помещённых в сильное электрич. поле (см. *Туннельный диод*); миграция валентных электронов в кристаллич. решётке (см. *Твёрдое тело*); эффекты, возникающие на контакте между двумя сверхпроводниками, разделёнными тонкой плёнкой нормального металла или диэлектрика (см. *Джозефсона эффект*) и т. д.

Лит.: Блохинцев Д. И., Основы квантовой механики, 4 изд., М., 1963; Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М., Квантовая механика. Нерелятивистская теория, 3 изд., М., 1974 (Теоретическая физика, т. 3).

Д. А. Киржниц.

ТУ́НСКОЕ О́ЗЕРО (Thunersee), озеро в Швейцарии, в сев. предгорьях Бернских Альп, на выс. 558 *м*. Расположено в тектонич. котловине; имеет крутые залесённые берега. Пл. 47,8 *км*², глуб. до 217 *м*. Через Т. о. и расположенное выше *Бриенцское озеро* протекает р. Ааре (приток Рейна). Замерзает на 6—7 *мес*. Судоходство. Близ Т. о. — г. Тун; на берегах — курорты (Шпиц, Хильтерфинген и др.).

ТУ́НХА (Tunja), город в Колумбии, на Панамер. шоссе, адм. центр деп. Бояка. 77 тыс. жит. (1971). Ж.-д. станция. Текст. пром-сть. В р-не — добыча изумрудов, кам. угля. Т. осн. в 1539. Город сохранил прямоугольную планировку и облик колон. периода. Пам. архитектуры — ренессансный собор (1569—1600, арх. П. де Соса, Б. Каррьон), монастырь Санто-Доминго (с 1551, ныне при нём музей религ. иск-ва) с украшенной богатейшим резным декором капеллой Нуэстра Сеньора дель Росарио (илл. см. т. 12, табл. XXXIV, стр. 464—465), многочисл. дома 16—17 вв. с галереями во внутр. дворах, потолками *артесонадо*, порталами в стиле *платереско* и эрререско.

Лит.: Salamanca Aguilera R., Guía histórica ilustrada de Tunja, Bogotá, [1939].

ТУНХУА́, город в Китае, в пров. Гирин (Цзилинь). 300 тыс. жит. (1971). Металлургия, металлообработка. Вблизи — добыча жел. руды и кам. угля.

ТУНЦЫ́ (Thunnus), род рыб сем. *скумбриевых*. Ряд ихтиологов выделяют Т. в отд. семейство с неск. родами. Тело удлинённое, веретенообразное. Тонкий хвостовой стебель с каждой стороны имеет большой кожистый киль. Позади спинного и анального плавников неск. дополнит. плавничков. Т. отличаются от др. рыб сильным развитием кровеносных сосудов кожи, боковых мышц тела и т. н. красных мышц, прилегающих к позвоночнику. Эта особенность — приспособление, обеспечивающее быстрое и продолжит. плавание. 7 видов, в тропич. и субтропич. водах Атлантич., Тихого и Индийского океанов. В СССР — в Чёрном, Азовском и Баренцевом (редко) морях встречается атлантич. подвид синепёрого Т. (Th. thynnus atlanticus), достигающий в длину 3 *м* и веса до 600 *кг*; в Японском м. — его вост. подвид (Th. th. orientalis) и, изредка, длиннопёрый Т. (Th. alalunga). Т. — теплолюбивые стайные пелагич. рыбы, совершающие миграции большой протяжённости. Питаются мелкими рыбами, головоногими моллюсками и пелагич. ракообразными. Имеют большое промысловое значение. Малыми Т. наз. представителей трёх др. родов сем. скумбриевых.

Лит.: Никольский Г. В., Частная ихтиология, 3 изд., М., 1971; Жизнь животных, т. 4, ч. 1, М., 1971. *З. В. Красюкова.*

ТУО́ЛБА, река в Якут. АССР, прав. приток р. Лены. Дл. 395 *км*, пл. басс. 15 800 *км*². Берёт начало на сев.-зап. оконечности Алданского нагорья; в устье разбивается на рукава. Питание смешанное, с преобладанием дождевого. Ср. расход воды в 43 *км* от устья 62,3 *м³/сек*. Замерзает в октябре, вскрывается в мае.

ТУО́РТ (Twort) Фредерик (22.10.1877, Камберли, Англия, — 20.3.1950, там же), английский микробиолог. Чл. Лондонского королев. об-ва (1929). Получил мед. образование в больнице Сент-Томас (1900) и в 1901—02 работал там же. В 1902—09 помощник бактериолога Лондонской больницы. С 1909 директор Брауновского вет. ин-та и проф. бактериологии Лондонского ун-та. Осн. работы по культивированию микроорганизмов. Первым (1908) применил селективный метод для получения чистой культуры бактерий. Впервые (1912) установил (совм. с Дж. Ингремом) необходимость для роста нек-рых микроорганизмов ростового фактора (витамина К). В 1915 описал разрушение гнойного стафилококка перевиваемым фильтрующимся агентом. Тем самым он впервые открыл вирус бактерий, названный Ф. *Д'Эреллем* в 1917 *бактериофагом*.

ТУОСТА́Х, река в Якут. АССР, прав. приток р. Адыча (басс. Яны). Дл. 271 *км*, пл. басс. 20 000 *км*². Образуется при слиянии рр. Хара-Салаа и Бодымба, берущих начало в хр. Черского. Питание преим. дождевое. Замерзает в октябре, вскрывается в мае — начале июня. В басс. Т. более 40 наледей (общая пл. св. 77 *км*²).

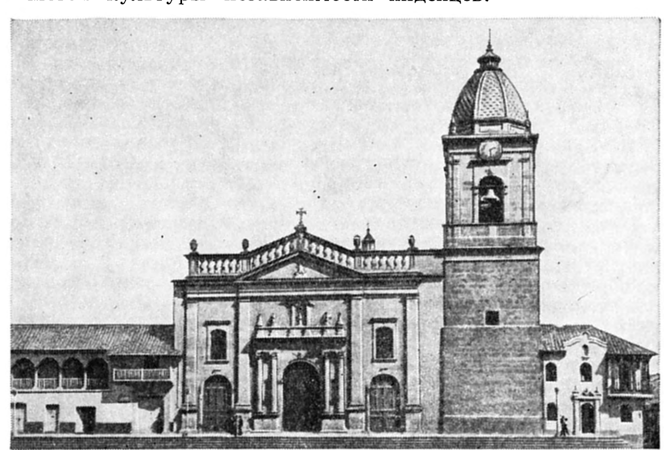
ТУПА́ЙИ (Tupaiidae), семейство полуобезьян отр. приматов. Дл. тела 10—25 *см*, хвоста — 14—20 *см*, весят от 30—60 *г* (карликовая Т.) до 350 *г* (урогале). Конечности короткие, большие пальцы не противопоставляются остальным, на пальцах — серповидные когти. Зубов 38.



Обыкновенная тупайя.

Мех густой, чаще тёмно-бурый. Близки к *лемурам*, но по ряду признаков сходны с прыгунчиками, поэтому мн. учёные относили Т. к насекомоядным. 5 родов, объединяющих 18 видов. Обитают в тропич. дождевых и горных лесах Индостана, Индокитая, на о. Хайнань и мн. о-вах Малайского архипелага до Зап. Филиппин. Т. ведут дневной образ жизни, живут парами и по одиночке на деревьях, в зарослях кустарников, часто на земле. Питаются насекомыми и плодами. Рождают 1—4 детёнышей.

ТУПА́К АМА́РУ (Tupac Amaru) (ум. 1571), руководитель борьбы индейцев Перу против исп. завоевателей. В 1571 Т. А. возглавил восстание индейцев Куско с целью восстановления гос-ва *инков*. Т. А. был захвачен в плен и казнён. Жестокая расправа над ним вызвала возмущение индейского населения, и оно вновь поднялось на борьбу. Имя Т. А. принимали вожди мн. индейских восстаний андских стран, оно являлось символом независимости индейцев.



Тунха. Фасад собора. 1598—1600. Архитектор Б. Каррьон.



А. Н. Туполев.



Б. А. Тураев.

ТУПА́К АМА́РУ (наст. имя Хосе Габриель Кондорканки; Condorcanqui) (ок. 1740—1781), руководитель восстания индейцев Перу против гнёта исп. колонизаторов и местных помещиков креолов. Началось восстание в нояб. 1780 в дер. Тунгасука (пров. Тинта) и вскоре охватило всю страну. Проходило под лозунгами независимости и восстановления инкского гос-ва. Армия восставших (достигавшая 60 тыс.) нанесла испанцам ряд поражений (особенно крупное — при Сангарара близ Куско). В апр. 1781 испанцы нанесли ответный удар повстанцам близ Чекакупе. Т. А. был захвачен в плен и казнён вместе с др. руководителями восстания. Восстание продолжалось до 1783. Оказало большое влияние на дальнейшее развитие освободит. движения в исп. колониях.

Лит.: Lewin B., La rebelión de Túpac Amaru y los origenes de la emancipación americana, t. 1—2, La Habana, [1973].

ТУПИ́-ГУАРАНИ́, одна из наиболее крупных языковых семей индейцев Юж. Америки (см. *Индейские языки*). Языки Т.-г. делятся на 2 группы: северную — тупи, послужившую основой межплеменного языка после завоевания Бразилии европейцами (т. н. lingua geral), и южную — гуарани. На гуарани говорит значит. часть населения Парагвая. На языках Т.-г. говорят племена: каингуа, гуаяки, чиригуано, оямпи, эмерильоны, апиака, мундуруку, кавахиб, сирионо и мн. др., живущие в центр. части Юж. Америки от побережья Бразилии до вост. склонов Анд и от Гвианы и ниж. Амазонки до Уругвая. Общая численность этих племён, по приблизительным подсчётам, ок. 200 тыс. чел. (1970). Занятия: охота, рыбная ловля, примитивное подсечное земледелие; часть работает сезонными рабочими на плантациях и в поместьях.

Лит.: Handbook of South American Indians, v. 3, Wash., 1948 (Smithsonian Institution Bureau of American Ethnology, Bull. 143); Mc. Quown N. A., The indigenous languages of Latin America, «American Anthropologist», 1955, v. 57, № 3, pt. 1.

ТУ́ПИКИ (Fratercula), род птиц сем. чистиковых. Дл. тела 30—35 *см*, весят 450—500 *г*. Высокий ярко окрашенный клюв сильно сжат с боков. Спина чёрная, низ тела белый. Лапы оранжево-красные. Т. хорошо ходят, летают, плавают и ныряют. Питаются мелкой рыбой и мор. беспозвоночными. Гнездятся группами или колониями по обрывистым мор. берегам; единств. яйцо откладывают в глубокую нору, вырытую в мягком грунте, или под камни и в расщелины скал. Вылупившийся птенец покрыт длинным густым и мягким пухом; покидает гнездо полностью оперённым. По побережьям сев. части Атлантич. ок. на В. до Н. Земли живёт атлантический Т. (F. arctica), а на сев. побережье Тихого ок.— тихоокеанский Т., или ипатка (F. corniculata).

ТУПО́Е УДАРЕ́НИЕ, гравис, тяжёлое ударение, понижение голосового тона на выделяемом слоге слова; часто наз. тяжёлым тоном. Т. у.— разновидность *музыкального ударения*; оно противопоставляется *акуту* (*острому ударению*) и *циркумфлексному ударению* (облечённому ударению), обозначается знаком ` . Иногда, напр. в др.-греч. языке, Т. у. определяется как отсутствие тонального выделения, т. е. как тональность неударного гласного; знак Т. у. закрепился только на конечном ударном слоге слова в позднейших текстах (византийских), где он выражал вариант острого ударения в особых фразовых условиях. Этот знак используется также в нек-рых языках для обозначения качества гласного, напр. франц. è — открытое «е».

ТУ́ПОЛЕВ Алексей Андреевич (р. 20.5. 1925, Москва), советский авиаконструктор, Герой Социалистич. Труда (1972), доктор технич. наук (1963), проф. (1964). Чл. КПСС с 1959. Сын А. Н. *Туполева*. Окончил Моск. авиац. ин-т (1949). С 1942 работает в опытном КБ А. Н. Туполева; Гл. конструктор (1963), Ген. конструктор (1973). Самостоят. конструкторскую деятельность начал в 1957; под его рук. создан ряд сверхзвуковых летат. аппаратов, в т. ч. совм. с А. Н. Туполевым сверхзвуковой пасс. лайнер Ту-144 (1968). Разработал методы проектирования сверхзвукового пасс. самолёта и его испытаний. Деп. Верх. Совета СССР 9-го созыва. Гос. пр. СССР (1967). Награждён 3 орденами Ленина, 2 др. орденами, а также медалями.

ТУ́ПОЛЕВ Андрей Николаевич [29.10 (10.11).1888, с. Пустомазово Тверской губ., ныне Калининская обл.,— 23.12. 1972, Москва], советский авиаконструктор, акад. АН СССР (1953), ген.-полковник-инженер (1968), трижды Герой Социалистич. Труда (1945, 1957, 1972). В 1908 поступил в Моск. высшее технич. уч-ще (МВТУ), где под рук. Н. Е. *Жуковского* начал заниматься в воздухоплават. кружке; участвовал в постройке планёра, на к-ром совершил свой первый полёт. По окончании уч-ща (1918), вместе с Жуковским стал организатором и одним из руководителей *Аэрогидродинамического института* (ЦАГИ). В 1918—35 зам. руководителя ин-та. В 1922 сформировал в составе ЦАГИ и возглавил опытное КБ, деятельность к-рого была связана с развитием тяжёлых сухопутных, мор. боевых и гражд. самолётов, торпедных катеров и аэросаней.

В 1922—24 руководил работами по внедрению дуралюмина в самолётостроение; в 1924—25 создал АНТ-2 и АНТ-3 — первые сов. цельнометаллич. самолёты. Использование дуралюмина в конструкции самолётов позволило Т. впервые в стране перейти от биплана к свободнонесущему моноплану.

Т. разработано св. 100 типов самолётов, 70 из к-рых выпускались серийно. На самолётах Т. завоёвано 78 мировых рекордов, выполнено 28 уникальных перелётов, в т. ч. спасение экипажа парохода «Челюскин» на АНТ-4, беспосадочные перелёты в США через Сев. полюс экипажей В. П. Чкалова и М. М. Громова на АНТ-25, высадка науч. экспедиции «Северный полюс» во главе с И. Д. Папаниным.

Большое число самолётов-бомбардировщиков, торпедоносцев, разведчиков конструкции Т. (ТБ-1, ТБ-3, СБ, ТБ-7, МТБ-2, ТУ-2) и торпедных катеров Г-4, Г-5 применялось в боевых действиях в Великой Отечеств. войне 1941—1945. В послевоен. годы под рук. Т. разработан ряд воен. и гражд. самолётов, в числе к-рых 1-й сов. реактивный бомбардировщик Ту-12 (1947), Ту-16, 1-й реактивный пассажирский самолёт Ту-104 (1954), 1-й турбовинтовой межконтинент. пасс. лайнер Ту-114 (1957), Ту-124, Ту-134, Ту-154. Создал также ряд сверхзвуковых самолётов, в т. ч. пасс. Ту-144.

Т.— почётный чл. Королевского авиац. об-ва Великобритании (1970) и Амер. ин-та авиации и космонавтики (1971). В 1958 Т. была присуждена золотая медаль им. Жуковского «За лучшую работу по теории авиации». Удостоен также Большой золотой медали ФАИ, пр. им. Леонардо да Винчи (Италия), золотой медали основоположников авиации (Франция) и др. наград.

Чл. ЦИК 7-го созыва. Деп. Верх. Совета СССР 3—8-го созывов. Ленинская пр. (1957), Гос. пр. СССР (1943, 1948, 1949, 1952, 1972).

Награждён 8 орденами Ленина, 6 др. орденами, медалями, а также 2 иностр. орденами.

Лит.: Архангельский А. А., В ногу с прогрессом, «Авиация и космонавтика», 1967, № 10—11; Минаев А. В., Авиационная техника, в кн.: Энергетическая, атомная, транспортная и авиационная техника. Космонавтика, М., 1969 (Очерки развития техники в СССР, кн. 2); Кербер Л. Л., Ту — человек и самолет, М., 1973. *А. А. Туполев.*

ТУПТА́ЛО Даниил Саввич [дек. 1651 — 28.10(8.11).1709], русский церк. деятель и писатель; см. *Дмитрий Ростовский*.

ТУПУНГА́ТО (Tupungato), потухший вулкан в одноимённом массиве Гл. Кордильеры Анд, на границе Чили и Аргентины, к В. от г. Сантьяго. Выс. 6800 *м*. Высота снеговой линии 4500—5500 *м*, ледники спускаются до 3400 *м* (общая пл. оледенения 157 *км*²). На юго-вост. отроге массива — действующий вулкан Тупунгатито (5640 *м*).

ТУР Александр Фёдорович [3(15).9. 1894, г. Новгород-Северский, ныне Черниговской обл.,— 24.7.1974, Ленинград], советский педиатр, акад. АМН СССР (1952), засл. деят. науки РСФСР (1947). В 1919 окончил Воен.-мед. академию; ученик М. С. *Маслова*. С 1930 зав. кафедрой физиологии и диететики ребёнка Ленингр. н.-и. ин-та охраны материнства и младенчества, затем — пропедевтич. и госпитальной (с 1939) педиатрии Ленингр. педиатрич. мед. ин-та. Осн. труды по проблемам периода новорождённости, гематологии, питания здорового и больного ребёнка. Под ред. Т. вышло 8 изданий Справочника по диететике детей раннего возраста. Пред. Всеросс. об-ва детских врачей (с 1958). Ленинская пр. (1970) за цикл работ, посвящённых снижению заболеваемости и смертности детей. Награждён 2 орденами Ленина, 2 др. орденами, а также медалями. Почётный чл. чехосл. науч. об-ва им. Я. Пуркине.

Соч.: Гематология детского возраста, 4 изд., Л., 1963; Физиология и патология новорожденных детей, 4 изд., Л., 1967; Пропедевтика детских болезней, 6 изд., Л., 1971.

Лит.: Воловик А. Б., Абезгауз А. М., А. Ф. Тур, «Вопросы охраны материнства и детства», 1970, № 1.

Н. Г. Веселов.

ТУР Евгения (псевд.; наст. имя — Елизавета Васильевна Салиа́с-де-Турнеми́р) [12(24).8.1815, Москва,— 15(27).3.1892, Варшава], русская писательница. Сестра А. В. *Сухово-Кобылина*. Повесть «Ошибка» (1849) и роман «Племянница» (1850) были опубл. в «*Современнике*». Последующие повести и рассказы успеха не имели. Выступала также как лит. критик и автор популярных в то время книг для юношества: «Катакомбы» (1866), «Семейство Шалонских» (1879), «Княжна Дубровина» (1886) и др. Написала «Воспоминания» (неоконч.; частично опубл. в «Полярной звезде», 1881).

Соч.: Повести и рассказы, т. 1—4, М., 1859.

Лит.: Чернышевский Н. Г., «Три поры жизни». Роман Е. Тур, Полн. собр. соч., т. 2, М., 1949; История русской литературы XIX в. Библиографический указатель, М.— Л., 1962.

ТУР, братья Тур (коллективный псевдоним), русские советские писатели: Тубельский Леонид Давыдович [29.3(11.4).1905, с. Таганча, ныне Черкасской обл.,— 14.2.1961, Москва] и Рыжей Пётр Львович [р. 11(24).1.1908, Киев]. Выступили в 1925. Опубл. сб-ки фельетонов, очерков «Восстание мелочей» (1926), «Бомбы и бонбоньерки» (1929), «Средь бела дня» (1964) и др. Из многочисл. пьес Т. наиболее значительны «Очная ставка» (1937, совм. с Л. Р. Шейниным) о сов. разведчиках, «Софья Ковалевская» (1943), «Губернатор провинции» (1947), «Особняк в переулке» (1949), «Северная мадонна» (1961) о борьбе за мир. Для драматургии Т. характерно сочетание элементов публицистики и детектива. По пьесам и сценариям Т. поставлены мн. фильмы, в т. ч. «Встреча на Эльбе» (совм. с Шейниным, 1949; Гос. пр. СССР, 1950). После смерти Л. Тура П. Тур выступает в соавт. с Ариадной Тур: пьесы «Чрезвычайный посол» (1966; фильм «Посол Советского Союза»), «Единственный свидетель» (1971) и др. Каждый из соавторов — П. и Л. Тур — награждён 2 орденами, а также медалями.

Лит.: Марьямов А., Борьба за мир, «Искусство кино», 1949, № 2; Абалкин Н., В поисках конфликта, «Новый мир», 1953, № 5; Кожухова Г., Перед лицом совести, «Правда», 1971, 22 февр.
В. А. Калашников.

ТУР (франц. tour), 1) круг, круговое движение, напр. один Т. танца. 2) Одна из ступеней многостепенной избират. системы. 3) Этап к.-л. соревнования, состязания, в течение к-рого завершается какая-то часть спортивного мероприятия.

ТУР, то же, что *первобытный бык*.

ТУР (Tours), город во Франции, на р. Луара. Адм. центр деп. Эндр и Луара и гл. город историч. обл. Турень. 128 тыс. жит. (1968). Ж.-д. узел. Электротехнич. и с.-х. машиностроение, вагоноремонт, полиграфич., швейная, меб. пром-сть. Туризм. Близ Т. в Шиноне — крупные АЭС.

ТУР ПРАМУ́ДЬЯ АНА́НТА (Toer Pramoedya Ananta) (р. 6.2.1925, Блора, Центральная Ява), индонезийский писатель. Один из ведущих представителей «Поколения 45 года»; с сер. 50-х гг. чл. Лекры — об-ва нар. культуры (см. *Индонезия*, раздел Литература). В 1947—49 был репрессирован голл. воен. администрацией. В тюрьме написал сб-ки рассказов «Брызги революции», «Рассвет» (оба опубл. 1950), «Искалеченные души» (опубл. 1951), романы «Преследование», «Партизанская семья» (оба опубл. 1950), «На берегу реки Бекаси» (опубл. 1947, рус. пер. 1965). В них элементы пацифизма, протест против любого насилия сочетаются с идеями жертвенности во имя победы индонез. революции. В дальнейшем создал сб-ки рассказов, в к-рых усиливается социально-критич. начало: «Это не ярмарка» (1951), «Рассказы о Блоре» (1952, в рус. пер.— «О том, что прошло», 1957), «Рассказы о Джакарте» (1957), роман «Коррупция» (1954). Автор монографий социально-публицистич. характера. Перевёл на индонез. яз. произв. зарубежных и рус. сов. писателей. После событий 1965 был арестован и сослан в концентрац. лагерь на о. Буру.

Соч.: Midah, simanis bergigi emas, [Bukittinggi — Djakarta], 1962; в рус. пер.— Это было в Южном Бантене, М., 1961.

Лит.: Смурова Н. М., Творческий путь Прамудьи Ананты Тура, в сб.: Вопросы филологии стран Юго-Восточной Азии, [М.], 1965; Teeuw A., Modern Indonesian literature, The Hague, 1967. *В. В. Сикорский.*

ТУ́РА (Tura) Козимо (прозван Косме) (1429 или 1430, Гуарда-Феррарезе, Эмилия-Романья,— апрель 1495, там же), итальянский живописец. Представитель *феррарской школы* кватроченто. Сложился в кругу феррарских и падуанских мастеров сер. 15 в., испытал влияния позднего *Донателло* и Андреа дель *Кастаньо*. С 1451 придворный художник герцогов д'Эсте. В произв. Т. (фрески дворца Скифаноя в Ферраре, ок. 1470; «Оплакивание Христа», ок. 1472, Музей Коррер, Венеция; алтарь Роверелла, 1474, отд. части — в Нац. гал., Лондон, и др. собр.) веяния иск-ва *Возрождения* причудливо сочетаются с воздействием поздней *готики*, обусловившим резкую экспрессивность образов, манерные движения фигур, напряжённую мимику лиц. Работам Т. присущи чёткий и жёсткий рисунок, звучные и холодные краски.

Илл. см. на вклейке к стр. 240—241.

Лит.: Лазарев В. Н., Козимо Тура, в его кн.: Старые итальянские мастера, М., 1972, с. 271—308; Ruhmer E. (ed.), Tura, N. Y., [1958].

ТУРА́, Долгая, река в Свердловской и Тюменской обл. РСФСР, лев. приток р. Тобол (басс. Оби). Дл. 1030 *км*, пл. басс. 80 400 *км*². Берёт начало на Ср. Урале; течёт по Зап.-Сибирской равнине. Питание смешанное, с преобладанием снегового. Половодье с апреля по июль. Ср. расход воды в 184 *км* от устья 177 *м*³/*сек*, наибольший — 3330 *м*³/*сек* (май), наименьший —8,6 *м*³/*сек* (кон. марта). Замерзает в конце октября — ноябре, вскрывается в апреле — 1-й пол. мая. Осн. притоки: Салда, Тагил, Ница, Пышма (справа). Сплавная. Судоходна на 753 *км* от устья. На Т.— 3 водохранилища (общей пл. 23 *км*²), города: Верх. Тура, Ниж. Тура, Верхотурье, Туринск, Тюмень.

ТУРА́, посёлок гор. типа, центр Эвенкийского нац. округа Красноярского края РСФСР. Расположен на р. Ниж. Тунгуска, при впадении в неё р. Кочечум. Важнейшая перевалочная база. 5,1 тыс. жит. (1976). Леспромхоз. Опорный пункт н.-и. ин-та с. х-ва Крайнего Севера. Мед. уч-ще. Краеведч. музей.

ТУРА́ЕВ Борис Александрович [24.7 (5.8).1868, Новогрудок, ныне Гродненской обл.,— 23.7.1920, Петроград], русский востоковед, основоположник отечеств. школы истории и филологии Др. Востока (в частности, египтологии) и эфиопистики, акад. (1918; чл.-корр. 1913). По окончании Петерб. ун-та (1891) во время заграничной командировки занимался у Г. *Масперо* и А. *Эрмана*, вёл науч. работу в музеях Берлина, Парижа, Лондона и ряда городов Италии. С 1896 приват-доцент, с 1904 экстраординарный, с 1911 ординарный проф. Петерб. ун-та. С 1912 хранитель собрания егип. древностей Музея изящных искусств в Москве. Осн. труд Т. «История Древнего Востока» (ч. 1—2, 1911, новое изд. т. 1—2, 1936) не имел себе равных по географич. и хронологич. рамкам охвата материала; он включал, по словам Т., историю стран «от Кавказского хребта и Средней Азии до Персидского залива, Южной Аравии, страны африканских озёр, от рубежа Ирана и Индии до Геракловых столпов» («История Древнего Востока», т. 1, 1936, с. 3) со времени становления классового общества до грекорим. эпохи включительно. Т. основой историч. развития считал религию и духовную культуру; социально-экономич. отношениям он отводил второстепенное место.

В его интерпретации история в основном сводилась к политической, причём подчёркивалось значение географич. факторов. Чрезвычайно велика роль Т. в изучении и публикации памятников (в основном др.-егип.) отечеств. собраний, в особенности провинциальных музеев и частных коллекций. Т. — автор множества работ по истории Эфиопии и истории церкви ср.-век. Эфиопии. Занимался также семитологией, ассириологией, шумерологией, коптологией, хеттологией, урартоведением и др. Список трудов Т. (до 1918)—в «Известиях Российской Академии наук», сер. 6, 1918, № 16, с. 1707—12.

Лит.: Крачковский И. Ю., Б. А. Тураев и христианский Восток, П., 1921; Беляев Е. А., Б. А. Тураев, «Труды Московского Ин-та Востоковедения», 1946, в. 3; Струве В. В., Б. А. Тураев — крупнейший историк Др. Востока, «Вестник древней истории», 1940, № 2; Коростовцев М. А., Акад. Б. А. Тураев, там же, 1974, № 2, с. 111—14. *И. С. Кацнельсон.*

ТУРА́Н, город, центр Пий-Хемского р-на Тув. АССР. Расположен в Турано-Уюкской котловине на р. Туран (лев. приток р. Уюк, впадающей в Бий-Хем), на Усинском тракте (Абакан — Кызыл), в 70 *км* к С.-З. от Кызыла и в 367 *км* от ж.-д. ст. Абакан. Промкомбинат, лесхоз. Народный театр.

ТУРА́Н, город во Вьетнаме; см. *Дананг*.

ТУРА́НА, горный хребет в Сев. Приамурье, на границе Амурской обл. и Хабаровского края РСФСР. На Ю.-З. служит водоразделом басс. рр. Селемджи и Буреи, на С.-В. прорезан долинами притоков Буреи. Выс. от 1000 *м* на Ю.-З. до 1861 *м* на С.-В. (г. Ср. Нанаки). Дл. ок. 300 *км*. Сложен гранитами и метаморфич. породами. Гребни массивные, полого округлые. На склонах лиственничная, местами елово-пихтовая тайга, выше 700—900 *м* — кедровый стланик; вдоль юж. подножий и в долинах — участки лиственных лесов. Пересечён трассой строящейся (1976) Байкало-Амурской ж.-д. магистрали.

ТУРА́НГА, виды деревьев рода тополь (Populus): тополь разнолистный (P. diversifolia) и близкие к нему виды, а также тополь сизолистный (P. pruinosa). В СССР растут в тугайных лесах Ср. Азии.

ТУРА́НО-УЮ́КСКАЯ КОТЛОВИ́НА, межгорная котловина в системе Зап. Саяна, в Тув. АССР. Ограничена на С. Куртушибинским, на Ю.— Уюкским хр. Дл. ок. 80 *км*, шир. до 30—40 *км*, выс. 700—1100 *м*. Рельеф увалисто-равнинный. Дренируется р. Уюк (прав. приток р. Бий-Хем). Почвы тёмно-каштановые и чернозёмные. Преобладают полынно-злаковые и злаковые степи. Богарное и поливное земледелие; животноводство. В Т.-У. к.— г. Туран.

ТУРА́НСКАЯ НИ́ЗМЕННОСТЬ, Туранская равнина, равнинная часть Ср. Азии и Юж. Казахстана, занятая б. ч. пустынями (*Каракумы*, *Кызылкум* и др.). На Ю. ограничена Копетдагом и предгорьями Паропамиза, на З.— вост. берегом Каспийского м., на С.-З.— юж. отрогами и вост. подножием Мугоджар, на С.— Тургайским плато, на С.-В. — Казахским мелкосопочником, на Ю.-В.— горами Тянь-Шаня и Памиро-Алая; на В. приподнятой вост. окраиной пустыни Бетпак-Дала и Чу-Илийскими горами отделена от пустынь Балхаш-Алакольского басс.

Осн. часть Т. н. соответствует Туранской плите, складчатый фундамент к-рой перекрыт мезокайнозойскими отложениями и выходит на поверхность лишь в отд. местах (Мангышлак — горы Каратау, возвышенности Кызылкия, Султануиздаг, горы в центр. части пустыни Кызылкум). На терр. Мангышлака находятся месторождения нефти и газа (см. *Мангышлакский нефтегазоносный район*).

Для рельефа Т. н. характерно чередование аккумулятивных низменностей и равнин со столовыми слабо расчленёнными плато — *Устюрт*, *Красноводское плато*, Заунгузские Каракумы; днища отд. впадин лежат ниже уровня океана (Карагие — 132 *м*). Наибольшие высоты (выше 300 *м*) приурочены к островным горам в центр. части пустыни Кызылкум — Тамдытау (до 922 *м*), на Мангышлакском нагорье (до 556 *м*).

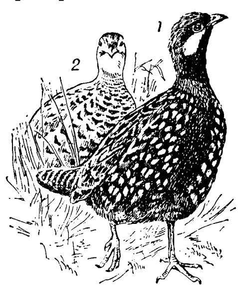
Климат резко континентальный, пустынный, в юж. части — субтропический. Почвы серо-бурые, малокарбонатные на С. и типичные карбонатные на Ю. На предгорных равнинах юга они сменяются светлыми и обыкновенными сероземами. Господствует полынно-солянковая, псаммофитная и эфемеровая пустынная растительность. В сев. половине Т. н. распространены глинистые (полынные и полынно-солянковые), песчаные, каменистые (гипсофитные) пустыни, местами солончаки и такыры; в юж. половине — пустыни субтропические: лёссово-глинистые (эфемеровые), песчаные, каменистые (гипсофитные), такыры, участки солончаковых пустынь. В Каракумах, Кызылкуме и др. пустынях пастбища разного сезонного использования. Земледелие ведётся при искусств. орошении.

Лит.: Средняя Азия, М., 1968.

Н. А. Гвоздецкий.

ТУРА́ТИ (Turati) Филиппо (27.11.1857, Канцо, Комо,—30.3.1932, Париж), итальянский политич. деятель, публицист, один из идеологов реформизма. В рабочее движение пришёл из леворадикального «Демократического союза». В 1890—91 вместе с А. *Кулишовой* основал журн. «Критика сочале» («Critica Sociale»). В 1892 был одним из основателей Партии итал. трудящихся (с 1895— Итал. социалистич. партия, ИСП), создание к-рой знаменовало победу над анархистскими и сектантскими тенденциями в итал. рабочем движении. Т. выступал за объединение сил рабочего и демократич. движения в борьбе против диктатуры *Криспи*. В 1896—1926 Т.— депутат парламента, лидер парламентской группы ИСП. Т. отвергал революц. формы и методы борьбы за социализм, выдвигал на первый план борьбу за социальные и политич. реформы, делал ставку на парламентскую деятельность, был сторонником тактич. соглашений и сотрудничества с либеральной буржуазией. В области внеш. политики Т. выступал против участия Италии в итало-турецкой войне 1911—12 и 1-й мировой войне 1914—18. Внутри ИСП Т. боролся с максималистским её крылом (см. *Максималисты*). Не поняв всемирно-историч. значения Великой Окт. социалистич. революции в России, Т. объяснял её победу специфич. русскими условиями и считал неприемлемым для Италии опыт диктатуры пролетариата. После решения ИСП (1919) о присоединении к 3-му Интернационалу Т. в 1922 участвовал в образовании правореформистской Унитарной социалистич. партии. После захвата власти фашистами (1922) эмигрировал во Францию, где вёл антифаш. деятельность.

ТУРА́Ч, франколин (Francolinus francolinus), птица сем. фазановых отр. куриных. Дл. тела до 37 *см*, весит 400—550 *г*. У самца спинная сторона буроватая с пестринками, брюшная — чёрная с белыми пятнами, на шее коричневый ошейник; самка окрашена менее ярко. Распространён Т. от Кипра и М. Азии до



Турач: *1* — самец; *2* — самка.

С.-В. Индостана; в СССР — в вост. Закавказье и юго-зап. Туркмении. Живёт оседло в долинах рек с густыми зарослями кустарников. Гнёзда на земле. В кладке чаще до 10 яиц. Насиживает самка 18—19 суток, водят птенцов самка и самец. Пища растительная (семена, побеги, ягоды) и животная (насекомые и др. беспозвоночные). Объект спортивной охоты. В СССР малочислен, охраняется.

ТУРБЕЛЛЯ́РИИ, то же, что *ресничные черви*.

ТУРБИДИМЕ́ТРИЯ (от лат. turbidus — мутный и ...*метрия*), метод анализа мутных сред, основанный на измерении интенсивности поглощённого ими света. Турбидиметрические измерения производят в проходящем свете с помощью визуальных и фотоэлектрических *колориметров* и турбидиметров, аналогичных колориметрам, но применяющихся без светофильтров. Так же как и *нефелометрия*, Т. требует тщательного соблюдения условий образования дисперсной фазы. Разновидность Т.— турбидиметрич. *титрование* по максимуму помутнения с помощью фотоэлектрич. колориметров. Т. применяется для аналитич. определений в различных средах.

Лит.: Воюцкий С. С., Курс коллоидной химии, М., 1975.

ТУРБИДИ́ТЫ, отложения мутьевых потоков на дне морей и океанов, представленные кластическими осадками разной размерности и степени окатанности. Периодич. поступление осадков мутьевых потоков на морское дно нарушает обычный ход седиментации и создаёт в донных осадках серию ритмов; границы ритмов обычно отчётливые, мощность — различная (чаще неск. десятков *см*, реже от долей *см* до неск. *м*). В нижней части каждого ритма наиболее грубозернистые осадки постепенно переходят кверху в более тонкозернистые, образуя т. н. градационную слоистость; завершается ритм более тонким слоем пелитового осадка (глинистого или карбонатного). Разная крутизна склонов, длительность транспортировки и степень нагрузки (или разжижения) мутьевого потока вызывают различия в строении Т. В этом глубоководном осадке встречаются остатки мелководных и прибрежных организмов, перенесённые мутьевым потоком; иногда присутствует вулканогенный материал — *тефра* (тефротурбидиты); в ископаемом виде они известны под назв. «туфовые Т.». Т. имеют широкое распространение среди совр. и древних отложений разного возраста (особенно среди осадков сейсмически активных областей). См. также *Мутьевые потоки*.

Л. Н. Ботвинкина.

ТУРБИ́ДНЫЕ ТЕЧЕ́НИЯ (от лат. turbidus — мутный), см. *Мутьевые потоки*.

ТУРБИ́Н Николай Васильевич [р. 20.11 (3.12).1912, с. Тума, ныне Клепиковского р-на Рязанской обл.], советский генетик и селекционер, акад. АН БССР (1953) и акад. ВАСХНИЛ (1967). Чл. КПСС с 1950. В 1935 окончил Воронежский с.-х. ин-т. В 1945—53 проф. ЛГУ. Директор Биологич. ин-та ЛГУ (1948—52), Ин-та биологии (1953—65), Ин-та генетики и цитологии АН БССР (1965—71). С 1968 акад.-секретарь Отделения растениеводства и селекции ВАСХНИЛ. С 1974 директор Всесоюзного н.-и. ин-та прикладной молекулярной биологии и генетики ВАСХНИЛ. Осн. труды по генетич. основам селекции растений (полиплоидия сахарной свёклы, явление гетерозиса, генетика цитоплазматич. муж. стерильности). Доказал возможность автомиксиса у пшеницы при межвидовых скрещиваниях (1968), исследовал генетику алкалоидности у люпинов. Президент Всесоюзного об-ва генетиков и селекционеров СССР (1972—76). Награждён двумя орденами и медалью.

Соч.: Экспериментальная полиплоидия и гетерозис у сахарной свеклы, Минск, 1972 (совм. с В. Е. Бормотовым); Диаллельный анализ в селекции растений, Минск, 1974 (совм. с Л. В. Хотылевой и Л. А. Тарутиной).

Лит.: Крупный советский ученый, «Селекция и семеноводство», 1973, № 1; Хотылева Л. В., К 60-летию академика Н. В. Турбина, «Вестник сельскохозяйственной науки», 1973, № 1.

ТУРБИ́НА (франц. turbine, от лат. turbo, род. падеж turbinis — вихрь, вращение с большой скоростью), первичный двигатель с чисто вращательным движением рабочего органа — ротора и непрерывным рабочим процессом, преобразующий в механическую работу кинетич. энергию подводимого рабочего тела — пара, газа или воды. Стационарные паровые и газовые Т. применяют для привода генераторов электрич. тока (турбогенераторы), центробежных *компрессоров* и *воздуходувок* (турбокомпрессоры, турбовоздуходувки), питательных, топливных и масляных

насосов (турбонасосы). Трансп. паровые и газовые Т. используют в качестве главных *судовых двигателей*. Газовые Т. используются также в качестве *авиационных двигателей* (турбовинтовые и турбореактивные двигатели) и в отд. случаях — на локомотивах (*газотурбовозы*) и спец. автомобилях, требующих особо мощных двигателей. Гидравлич. Т. строят только в стационарном исполнении для привода тихоходных генераторов электрического тока (гидрогенераторы) на *гидроэлектрических станциях*. К 1976 мощность паровых Т. достигла 1300 *Мвт*, газовых — 100 *Мвт*, гидравлических — более 600 *Мвт* в агрегате. Благодаря хорошей экономичности, компактности, надёжности и возможности осуществить большую единичную мощность Т. практически вытеснили поршневые *паровые машины* из совр. мировой энергетики. См. также ст. *Газовая турбина*, *Гидротурбина*, *Паровая турбина*. *С. М. Лосев.*

ТУРБИ́НА СО́БСТВЕННЫХ НУЖД, *турбогенератор*, обеспечивающий потребность электростанции в электроэнергии; предназначается для питания вспомогат. механизмов (насосы, вентиляторы, шаровые мельницы), систем автоматики, осветит. устройств и т. д. От Т. с. н. требуются высокая надёжность и возможность быстрого пуска. На совр. мощных электростанциях, работающих на *Единую электроэнергетическую систему*, нет необходимости в Т. с. н., т. к. электростанции взаимно страхуют друг друга от аварийного обесточивания. Т. с. н. иногда наз. хаус-турбиной. См. также ст. *Паровая турбина*.

ТУРБИ́ННОЕ БУРЕ́НИЕ, способ *бурения* с применением в качестве рабочего органа *турбобура*. Радикальное решение проблемы Т. б. было получено с использованием многоступенчатого турбобура при скоростном вращении долота, равном 600—800 *об/мин*. В пределах этих скоростей вращения зубчатые конич. шарошки долота при осевых нагрузках до 1—1,5 *т/см* диаметра долота при перекатывании по забою эффективно разрушают породу, обеспечивая интенсивное углубление забоя. С нач. 50-х гг. Т. б.— осн. метод бурения в СССР и составляет 70—80% от общего объёма проходки скважин на нефть и газ (1975).

Создание способа наклонно-направленного Т. б. позволило проходить наклонные скважины с теми же скоростями, что и вертикальные. Большое экономич. значение наклонно-направленное Т. б. получило при *кустовом бурении* с морских оснований на Каспийском м. и в Зап. Сибири. Для повышения износостойкости шарошечных долот Т. б. осуществляется при 300—400 *об/мин*, а в сверхглубоких скважинах — 150—250 *об/мин*. Высокооборотные турбобуры используются в основном при бурении алмазными долотами.

Применение турбобуров с наклонной линией давления позволяет контролировать скорость вращения долота на забое и оптимизировать режимы бурения. Макс. механич. скорости бурения в мягких породах при Т. б. до 40—50 *м/ч*.

Т. б. применяется в породах любой крепости (твёрдости) как в эксплуатационном, так и разведочном бурении. Макс. глубина скважины, достигнутая при Т. б., 7500 *м*.

Лит. см. при ст. *Турбобур*. *Р. А. Иоаннесян.*

ТУРБИ́ННЫЕ МАСЛА́, группа смазочных масел, используемых для смазки подшипников и вспомогат. механизмов паровых и водяных турбин, турбонасосов, турбокомпрессорных машин (воздушных, газовых и холодильных), а также в качестве смазывающей и рабочей жидкости в различных пром. механизмах с циркуляционными системами. Т. м.— глубокоочищенные дистиллятные *масла нефтяные* из малосернистых беспарафиновых или сернистых парафиновых нефтей с добавками, состоящими из комплекса антиокислительных, антикоррозионных, деэмульгирующих, антипенных, в отдельных случаях антиизносных присадок. Характеризуются высокой устойчивостью против окисления, хорошими антикоррозийными и деэмульгирующими свойствами, малой вспениваемостью. Т. м. с вязкостью при 50 °С 20 — 23·10^{-6} *м²/сек* (20—23 *сст*) применяются в быстроходных турбоагрегатах (3000 *об/мин* и выше), а с вязкостью 28—48·10^{-6}*м²/сек* (28—48 *сст*) и более — в тихоходных и мощных, в т. ч. судовых, турбоагрегатах (турборедукторных установках).

Для систем регулирования мощных паровых турбин находят применение синтетич. Т. м. на основе триксиленилфосфата. Их преимущество — высокая огнестойкость. Однако они до́роги и обладают нек-рой токсичностью.

Лит.: Справочник по применению и нормам расхода смазочных материалов, под ред. Е. А. Эминова, 3 изд., кн. 1—2, М., 1969; Товарные нефтепродукты, их свойства и применение, под ред. Н. Г. Пучкова, М., 1971. *Е. А. Эминов.*

ТУ́РБИНСКИЙ МОГИ́ЛЬНИК, археол. памятник на прав. берегу р. Камы против устья р. Чусовой. Предположит. дата — 15—14 вв. до н. э. Открыт в 1891, раскапывался в 1924—60. Скелеты не сохранились. По погребальному инвентарю из камня (кремнёвые наконечники стрел и копий, ножи, скребки и пр., плоские нефритовые кольца), бронзы (*кельты*, копья, ножи, украшения, вислообушные топоры) и серебра (копьё, часть браслетов) выделяется ок. 200 захоронений. Т. м. имеет ближайшие аналогии в *Сейминском могильнике*.

Лит.: Бадер О. Н., Древнейшие металлурги Приуралья, М., 1964.

ТУРБОБУ́Р, забойный гидравлич. двигатель для *бурения* глубоких скважин преим. на нефть и газ. На первом этапе турбинного бурения (1924—34) применялся Т., изобретённый в СССР в 1922 М. А. Капелюшниковым совместно с Н. А. Корневым и С. М. Волохом. В этом Т. высокооборотная одноступенчатая турбина передавала вращение долоту через планетарный, заполненный маслом редуктор.

В 1935—50 применялся безредукторный Т. с многоступенчатой турбиной, вал к-рой непосредственно вращает долото (авторы П. П. Шумилов, Р. А. Иоаннесян, Э. И. Тагиев, М. Т. Гусман). В многоступенчатом Т. общий перепад давлений дифференцируется по ступеням турбины, а момент на валу определяется суммой моментов, развиваемых каждой ступенью. Многоступенчатый Т.— машина открытого типа, вал его вращается в радиальных и осевых резинометаллич. подшипниках, смазкой и охлаждающей жидкостью для к-рых является циркулирующая промывочная жидкость — глинистый раствор. Для получения макс. значений кпд лопатки турбины профилируют так, чтобы безударный режим их обтекания совпадал с максимумом мощности турбины. Выполняют турбины цельнолитыми, общее число ступеней турбины достигает 120, рабочие диаметры Т. для бурения глубоких и сверхглубоких скважин — 164, 172, 195, 215, 240, 280 *мм*, частота вращения вала турбины от 150 до 800—1000 *об/мин*. Рабочий момент на валу Т. зависит от его диаметра и составляет от 1 до 5—6 *кнм* (1 *нм* = 0,1 *кгсм*). С 1950 для увеличения вращающего момента на валу применяют многосекционные Т., в к-рых последовательно соединяются 2—3 секции турбин Т. с общим числом ступеней 300—450 (рис. 1). Это позволило наряду с увеличением вращающего момента снизить частоту вращения вала турбины до 300—400 *об/мин* (для более эффективной работы шарошечных долот). В этих Т. шаровая осевая опора вынесена в спец. шпиндель, присоединяемый к нижней секции Т. В шпинделе имеются также радиальные опоры и сальник, позволяющий использовать гидромониторные долота. С 1970 для дальнейшего сни-

Рис. 1. Секционный шпиндельный турбобур: *1* — статор турбины; *2* — ротор турбины; *3* — радиальный резинометаллический подшипник; *4* — конусошлицевая муфта; *5* — сальник; *6* — многоступенчатая осевая опора; *7* — верхняя секция; *8* — нижняя секция; *9* — шпиндель.

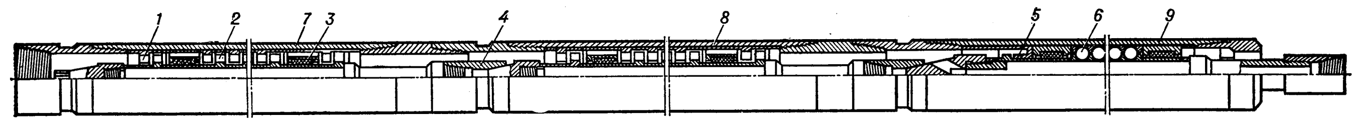
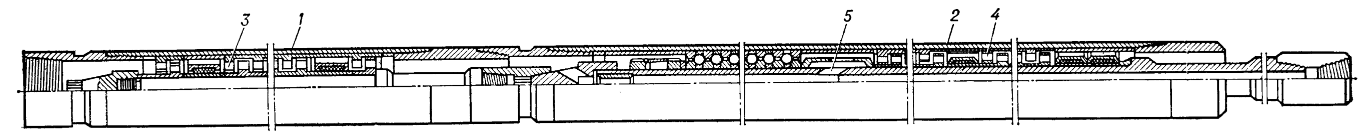


Рис. 2. Турбобур с разделённым потоком: *1* — верхняя секция; *2* — нижняя секция; *3* — низконапорная турбина; *4* — высоконапорная турбина; *5* — зона разделения потока.



жения частоты вращения вала турбины в Т. применяют ступени гидродинамич. торможения, позволившие бурить при 150—250 *об/мин*. С нач. 70-х гг. внедряются Т. с независимой подвеской секции и с демпфирующими устройствами, к-рые обладают увеличенным сроком межремонтной работы и улучшают условия работы шарошечных долот за счёт снижения вибрации бурильной колонны. Для работы с гидромониторными долотами, без дополнительного нагружения буровых насосов, начато применение Т. с разделённым потоком на нижней секции (рис. 2), который отличается тем, что перепад давлений, срабатываемый в его нижней секции, равен перепаду давлений в штуцерах гидромониторного долота. При этом нижняя секция Т. работает на части потока, подаваемого в скважину.

В разведочном бурении для отбора керна в полом валу Т. размещается съёмная грунтоноска. Для бурения в условиях борьбы с кривизной ствола скважины используют Т. с вращающимся корпусом.

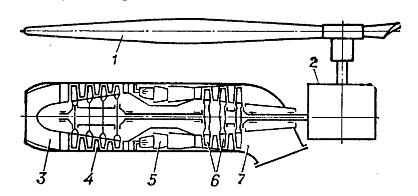
Ведутся работы (1975) по созданию комплексного инструмента «Т.— шарошечное долото», который позволит значительно повысить частоту вращения долота.

Лит.: Иоаннесян Р. А., Основы теории и техники турбинного бурения, М.— Л., 1953; Ioannesian R. A., Les voix dernieres du developement de la technique du forage a la turbine, в кн.: Proceedings of the 7-th World petroleum congress, v. 3, Essex—Amst.—N. Y., 1967; Joannesian R. A., Joannesian Y. R., Gusman M. T., Development of deep well turbodrilling techniques, в кн.: Proceedings of the 8-th World petroleum congress, v. 3, L., 1971. *Р. А. Иоаннесян.*

ТУ́РБОВ, посёлок гор. типа в Липовецком р-не Винницкой обл. УССР. Расположен в 25 *км* к С.-В. от Винницы, на р. Десне (приток Юж. Буга). Конечный пункт ж.-д. ветки от линии Казатин — Винница. Заводы: сахарный, маш.-строит., стекольный, каолиновый.

ТУРБОВЕНТИЛЯ́ТОРНЫЙ ДВИ́ГАТЕЛЬ, *двухконтурный турбореактивный двигатель*, у к-рого отношение расходов воздуха через внеш. и внутр. контуры больше 1.

ТУРБОВИНТОВО́Й ДВИ́ГАТЕЛЬ (ТВД), авиационный *газотурбинный двигатель*, в к-ром осн. тяга создаётся *воздушным винтом*, а дополнит. тяга (до 8—12%) — струёй газов, вытекающих из *реактивного сопла*. ТВД используются на дозвуковых самолётах и вертолётах. Атм. воздух, поступающий в ТВД при полёте, сжимается в *воздухозаборнике* и далее в *турбокомпрессоре*, а затем подаётся в камеру сгорания, в к-рую впрыскивается жидкое хим. топливо (обычно авиац. керосин). Образовавшиеся при сгорании топлива газы расширяются в турбине, вращающей компрессор и воздушный винт; окончат. расширение газов происходит в реактивном сопле. Для согласования скорости вращения ротора турбокомпрессора и воздушного винта либо (у вертолётов) для передачи вращающего момента на винт, ось к-рого расположена под углом к оси турбины, используется *редуктор*. Привод компрессора и воздушного винта у вертолётных ТВД обычно осуществляется механически не связанными турбинами. См. также *Авиационный двигатель*. *В. И. Бакулев.*

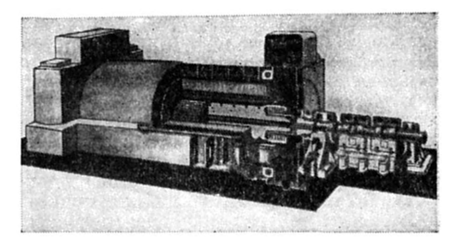


Принципиальная схема вертолётного турбовинтового двигателя: *1* — воздушный винт; *2* — редуктор; *3* — воздухозаборник; *4* — осевой компрессор; *5* — камера сгорания; *6* — турбины для привода компрессора и воздушного винта; *7* — сопло для отвода газов.

ТУРБОВО́З, автономный *локомотив*, первичным двигателем к-рого служит турбина. На Т. могут использоваться паровые и газовые турбины. Паровая турбина не нашла применения на локомотивах, гл. обр. из-за громоздкости паротурбинной установки и низкого общего кпд. В качестве первичного двигателя используются *газовые турбины*. Первый *газотурбовоз* был создан и начал эксплуатироваться в 1948 (США). Однако больших успехов турбовозостроение не достигло. Развитие и совершенствование Т. связано с возможностью создания локомотива большой агрегатной мощности (с кпд до 30%) при достаточно низкой удельной массе (масса, приходящаяся на единицу мощности) и с дальнейшим улучшением их энергетич. и конструктивных качеств.

ТУРБОГЕНЕРА́ТОР, генератор электрич. энергии, приводимый во вращение паровой или газовой турбиной. Обычно Т.— это *синхронный генератор*, непосредственно соединённый с турбиной *тепловой электростанции* (ТЭС). Т. к. турбины, используемые на ТЭС, работающих на органич. топливе, имеют наилучшие технико-экономич. показатели при больших частотах вращения, то Т., находящиеся на одном валу с турбинами, должны быть быстроходными. Частота вращения n Т. определяется из условия $f = p \cdot n$ (где f — частота переменного тока, p — число пар полюсов Т.). В СССР пром. частота тока $f = 50$ *гц*, поэтому наивысшая частота вращения Т. составляет 50 $сек^{-1}$ (при $p = 1$).

Т.— электромашина горизонтального исполнения (рис.). Обмотка возбуждения Т. расположена на *роторе* с неявно выраженными полюсами, трёхфазная рабочая обмотка — на *статоре*. Ротор, испытывающий наиболее сильные механич. напряжения, выполняют из целых поковок высококачеств. сталей. По условиям прочности линейная скорость точек ротора v не должна превышать 170—190 *м/сек*, что ограничивает его диаметр при $n = 50$ $сек^{-1}$ величиной $D = \frac{v}{\pi n} =$ $= 1{,}2$—$1{,}3$ *м*. Относительно малый диаметр ротора обусловливает его сравнительно большую длину, к-рая, однако, ограничена допустимым прогибом вала и не превышает 7,5—8,5 *м*. На поверхности ротора профрезерованы продольные пазы, в к-рые укладывают витки обмотки возбуждения. Обмотку крепят клиньями, закрывающими пазы, и массивными бандажами из немагнитной стали, охватывающими лобовые (торцевые) части обмотки. Питается обмотка от *возбудителя электрических машин*.



Турбогенератор мощностью 1200 *Мвт* (напряжение 24 *кв*, частота вращения ротора 50 $сек^{-1}$, кпд 99%).

Статор Т. состоит из корпуса и сердечника с пазами для обмотки. Сердечник изготовляют из неск. пакетов, набираемых из листов электротехнич. стали толщиной 0,35—0,5 *мм*, покрытых слоем лака. Между отд. пакетами оставляют вентиляц. каналы шириной 5—10 *мм*. В пазах обмотку крепят клиньями, а её лобовые части укрепляют на спец. кольцах, расположенных в торцевой части статора. Сердечник помещают в стальной сварной корпус, закрываемый с торцов щитами.

Т. атомных электростанций обладают нек-рыми особенностями, связанными с тем, что пар, вырабатываемый в ядерном реакторе, имеет относительно низкие параметры, обусловливающие экономич. целесообразность применения турбин с частотой вращения 25 $сек^{-1}$. Такая частота требует наличия двух пар полюсов на роторе Т. и позволяет выполнять сам ротор с бо́льшим диаметром (до 1,8 *м*). При этом размер поковки ротора ограничивается технологич. возможностями её изготовления (макс. масса поковки достигает 140—180 *т*).

Т. мощностью до 30 *Мвт* имеют замкнутую систему возд. охлаждения; при мощности св. 30 *Мвт* возд. среду заменяют водородной (с избыточным давлением ок. 5 *кн/м*^{2}). Использование водорода в качестве теплоносителя позволяет увеличить съём тепла с охлаждаемых поверхностей (т. к. теплоёмкость водорода в неск. раз превышает теплоёмкость воздуха) и соответственно повысить мощность Т. при заданных размерах. Циркуляция теплоносителя обеспечивается вентиляторами, расположенными на одном валу с Т. Тепло снимается с поверхностей изолированных проводников и стальных сердечников. Нагревшийся теплоноситель поступает в спец. охладитель (при водородном охлаждении он встраивается в Т. и вся система охлаждения тщательно герметизируется). Для интенсификации охлаждения при мощности Т. св. 150 *Мвт* давление водорода в системе повышают до 300—500 *кн/м*^{2}, а при мощности св. 300 *Мвт* используют внутр. охлаждение проводников обмотки водородом или дистиллированной водой. При

Рост максимальной мощности турбогенераторов, производимых в СССР

	1925	1931	1937	1945	1964	1969	1975
Мощность, *Мвт*	5	24	100	200	500	800	1200

водородном охлаждении проводники обмотки делают с боковыми вырезами-каналами, а при водяном охлаждении применяют полые проводники. В крупных Т. охлаждение обычно комбинированное: напр., обмотки статора и ротора охлаждаются водой, а сердечник статора — водородом.

Повышение мощности Т. приводит к снижению удельного расхода материалов и в конечном счёте к снижению затрат на его изготовление (в расчёте на *квт* мощности). Так, у Т. мощностью 30 *Мвт* расход материала на каждый *квт* мощности составляет 2,75 *кг*, а у Т. мощностью 200, 500, 800 и 1200 *Мвт* — соответственно 1,53, 0,69, 0,58 и 0,457 *кг*. Таблица иллюстрирует рост мощности Т., выпускаемых в СССР.

Кпд Т. 98—99%, напряжение на зажимах — до неск. десятков *кв*.

Лит.: Вольдек А. И., Электрические машины, Л., 1974. *М. Д. Находкин.*

ТУРБОКОМПРЕ́ССОР, 1) осн. агрегат турбокомпрессорного двигателя, состоящий из механически связанных компрессора и *авиационной газовой турбины*. Иногда Т. применяют для *наддува* поршневых двигателей внутр. сгорания; в этом случае выхлопные газы двигателя расширяются в турбине, которая вращает компрессор, повышающий давление подаваемого в цилиндры воздуха. 2) Лопаточный *компрессор* (центробежный или осевой) для сжатия и подачи газов; обеспечивает больший, чем у поршневого компрессора, кпд и исключает пульсации давления подаваемого газа.

ТУРБОКОМПРЕ́ССОРНЫЙ ДВИ́ГАТЕЛЬ, *газотурбинный двигатель*. Применяемые в авиации Т. д. разделяются на *турбовинтовые двигатели*, в к-рых осн. тяга создаётся воздушным винтом, и *турбореактивные двигатели*, в к-рых тяга создаётся струёй газов, вытекающих из реактивного сопла.

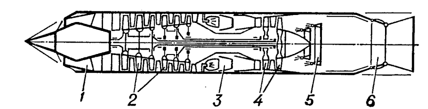
ТУРБОМОЛЕКУЛЯ́РНЫЙ НАСО́С, *вакуумный насос*, действие к-рого основано на сообщении молекулам откачиваемого газа дополнительной скорости в направлении их движения вращающимся ротором. Ротор состоит из системы дисков. Вакуум, получаемый Т. н., до 10^{-8} *н/м²* (10^{-10} *мм рт. ст.*).

ТУРБОНАСО́СНЫЙ АГРЕГА́Т, агрегат системы подачи жидких компонентов *ракетного топлива* или *рабочего тела* в *жидкостном ракетном двигателе* либо жидкого горючего в нек-рых авиац. двигателях (напр., в *прямоточном воздушно-реактивном двигателе*). Т. а. состоит из одного или неск. насосов и приводящей их *авиационной газовой турбины*. Рабочее тело турбины Т. а. обычно образуется в газогенераторах или парогазогенераторах. Жидкостные ракетные двигатели с Т. а. применяются в ракетах-носителях космич. аппаратов и межконтинентальных ракетах.

ТУРБОПО́ЕЗД, поезд из одного или неск. вагонов, часть из к-рых моторные, оборудованные *газотурбинными двигателями*. Т. экономичны, характеризуются высокими скоростями (до 200—250 *км/ч*), осуществляют перевозки пассажиров и грузов. В СССР, США, Канаде, Великобритании, Франции и др. странах Т. с 1968 находятся в опытной эксплуатации и начинают использоваться в регулярном движении. В определённых условиях эксплуатации Т. могут конкурировать с электрич. и тепловозной тягой. См. также ст. *Моторвагонный подвижной состав*.

ТУРБОРАКЕ́ТНЫЙ ДВИ́ГАТЕЛЬ (ТуРкД), комбинированный двигатель, в к-ром рабочее тело для привода турбины *турбореактивного двигателя* с форсажной камерой вырабатывается *жидкостным ракетным двигателем*. Перспективно применение ТуРкД на воздушно-космических самолётах и первых ступенях ракет-носителей.

ТУРБОРЕАКТИ́ВНЫЙ ДВИ́ГАТЕЛЬ (ТРД), авиац. *газотурбинный двигатель*, в к-ром тяга создаётся струёй газов, вытекающих из реактивного сопла. ТРД применяются на сверхзвуковых самолётах как маршевые двигатели либо как подъёмные двигатели на самолётах вертикального взлёта и посадки.



Принципиальная схема двухвального турбореактивного двигателя с форсажной камерой для сверхзвуковых самолётов: *1* — воздухозаборник; *2* — осевой компрессор; *3* — камера сгорания; *4* — турбина; *5* — форсажная камера; *6* — реактивное сопло.

Атм. воздух, поступающий в ТРД при полёте, сжимается в *воздухозаборнике* и далее в *турбокомпрессоре*. Сжатый воздух подаётся в камеру сгорания, в к-рую впрыскивается жидкое хим. топливо (обычно авиац. керосин). Образовавшиеся при сгорании газы частично расширяются в турбине, вращающей компрессор; окончательное расширение газов происходит в реактивном сопле. Тяга ТРД может быть значительно увеличена (примерно на 30—40%) путём дополнит. сжигания топлива в *форсажной камере*, расположенной между турбиной и реактивным соплом. Для увеличения диапазона устойчивой работы компрессора ТРД и ТРД с форсажной камерой могут выполняться по двухвальной (двухкаскадной) схеме, при к-рой турбокомпрессор составляется из двух механически не связанных последовательных каскадов. Перспективно использование ТРД на первых ступенях *воздушно-космических самолётов*. См. также *Авиационный двигатель*.

В. И. Бакулев.

ТУРБОСТРОЕ́НИЕ, см. в ст. *Энергетическое машиностроение*.

ТУРБОХО́Д, судно, приводимое в движение паровой или газовой турбиной. Первый паротурбоход — англ. «Турбиния» с тремя *паровыми турбинами* общей мощностью 1,47 *Мвт* (2000 *л. с.*), водоизмещением 44 *т*, развивавшая скорость ок. 34 *уз* (62 *км/ч*) — построен в 1894. Практич. применение паровые турбины нашли почти одновременно на воен. кораблях (с 1899) и пасс. судах (с 1901). Паротурбинные установки — самые мощные из судовых гл. двигателей (1976) — устанавливаются на крупнейших мор. танкерах, навалочниках, лихтеровозах, быстроходных контейнеровозах, пасс. судах, воен. кораблях. К 1976 почти треть (по валовой вместимости) находящихся в эксплуатации мор. трансп. судов была оборудована паровыми турбинами с наибольшей единичной мощностью св. 40 *Мвт*; проектируются грузовые суда с паротурбинными установками мощностью 88—110 *Мвт*. Энергетич. установка паротурбохода состоит из гл. паровой турбины с зубчатой передачей на гребной винт, 1—2 паровых котлов; нек-рые паротурбоходы имеют 2 винта и более. В качестве топлива обычно используется *мазут*.

Газотурбоходы появились в воен.-мор. флоте в 1943—48, использование газовых турбин на трансп. мор. судах началось с 1951 (англ. танкер «Аурис»). *Газовые турбины* применяют обычно на судах с повышенной мощностью гл. двигателей. В сов. транспортном флоте с 1968 эксплуатируются сухогрузное универсальное судно — Т. «Парижская Коммуна» с газовой турбиной мощностью 9,5 *Мвт*, с 1960 — лесовозы типа «Павлин Виноградов» с турбиной мощностью 2,94 *Мвт*. В 1977 будет построено судно с горизонтальным способом грузовых операций «Атлантика» с 2 турбинами мощностью по 18,4 *Мвт*. Лёгкие авиационные и судовые газовые турбины получили распространение на *судах на подводных крыльях* и *судах на воздушной подушке*. Энергетич. установка газотурбохода состоит из генератора газа (*камера сгорания* или *свободнопоршневой генератор газа*) и газовой турбины с зубчатой передачей на гребной вал. Работают турбины на *газотурбинном топливе*.

Лит. см. при ст. *Судно*. *Э. Г. Логвинович.*

ТУРБУЛЕ́НТНОЕ ТЕЧЕ́НИЕ (от лат. turbulentus — бурный, беспорядочный), форма течения жидкости или газа, при к-рой их элементы совершают неупорядоченные, неустановившиеся движения по сложным траекториям, что приводит к интенсивному перемешиванию между слоями движущихся жидкости или газа (см. *Турбулентность*). Наиболее детально изучены Т. т. в трубах, каналах, пограничных слоях около обтекаемых жидкостью или газом твёрдых тел, а также т. н. свободные Т. т. — *струи*, следы за движущимися относительно жидкости или газа твёрдыми телами и зоны перемешивания между потоками разной скорости, не разделёнными к.-л. твёрдыми стенками. Т. т. отличаются от соответствующих *ламинарных течений* как своей сложной внутренней структурой (рис. 1), так и распределением осреднённой скорости по сечению потока и интегральными характеристиками — зависимостью средней по сечению или макс. скорости, расхода, а также коэфф. сопротивления от *Рейнольдса числа Re*. Профиль осреднённой скорости Т. т. в трубах или каналах отличается от параболич. профиля соответствующего ламинарного течения более быстрым возрастанием скорости у стенок и меньшей кривизной в центр. части течения (рис. 2). За исключением тонкого слоя около стенки профиль скорости описывается логарифмич. законом (т. е. скорость линейно зависит от логарифма рас-

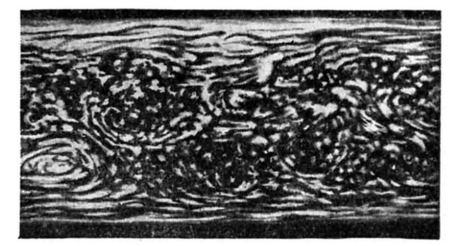


Рис. 1. Турбулентное течение.

стояния до стенки). Коэфф. сопротивления $\lambda = 8\tau_w/\rho v^2_{ср}$ (где τ_w — напряжение трения на стенке, ρ — плотность жидкости, $v_{ср}$ — её скорость, средняя по сечению потока) связан с Re соотношением

$$\lambda^{-1/2} = (1/\varkappa\sqrt{8})\ln(\lambda^{1/2} Re) + B,$$

где $\varkappa$ и B — числовые постоянные.

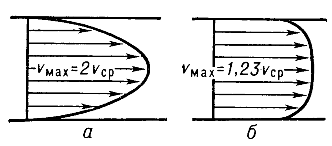


Рис. 2. Профиль осреднённой скорости: *а* — при ламинарном, *б* — при турбулентном течении.

В отличие от ламинарных *пограничных слоёв*, турбулентный пограничный слой обычно имеет отчётливую границу, беспорядочно колеблющуюся со временем (в пределах 0,4 δ — 1,2 δ, где δ — расстояние от стенки, на к-ром осреднённая скорость равна 0,99 v, а v — скорость вне пограничного слоя). Профиль осреднённой скорости в пристенной части турбулентного пограничного слоя описывается логарифмич. законом, а во внешней части скорость растёт с удалением от стенки быстрее, чем по логарифмич. закону. Зависимость λ от Re здесь имеет вид, аналогичный указанному выше.

Струи, следы и зоны перемешивания обладают приблизит. автомодельностью: в каждом сечении $x = \text{const}$ любого из этих Т. т. на не слишком малых расстояниях x от начального сечения можно ввести такие масштабы длины и скорости $L(x)$ и $v(x)$, что безразмерные статистич. характеристики гидродинамич. полей (в частности, профили осреднённой скорости), полученные при применении этих масштабов, будут одинаковыми во всех сечениях.

В случае свободных Т. т. область пространства, занятая завихрённым Т. т., в каждый момент времени имеет чёткую, но очень неправильную форму границ, вне к-рых течение потенциально. Зона перемежающейся турбулентности оказывается здесь значительно более широкой, чем в пограничных слоях.

Лит. см. при ст. *Турбулентность*.

А. С. Монин.

ТУРБУЛЕ́НТНОСТЬ, явление, наблюдаемое во многих течениях жидкостей и газов и заключающееся в том, что в этих течениях образуются многочисленные вихри различных размеров, вследствие чего их гидродинамич. и термодинамич. характеристики (скорость, темп-ра, давление, плотность) испытывают хаотич. флуктуации и потому изменяются от точки к точке и во времени нерегулярно. Этим *турбулентные течения* отличаются от т. н. *ламинарных течений*. Большинство течений жидкостей и газов в природе (движение воздуха в земной атмосфере, воды в реках и морях, газа в атмосферах Солнца и звёзд и в межзвёздных туманностях и т. п.) и в технич. устройствах (в трубах, каналах, струях, в пограничных слоях около движущихся в жидкости или газе твёрдых тел, в следах за такими телами и т. п.) оказываются турбулентными.

Благодаря большой интенсивности турбулентного перемешивания турбулентные течения обладают повышенной способностью к передаче *количества движения* (и потому к повышенному силовому воздействию на обтекаемые твёрдые тела), передаче тепла, ускоренному распространению химич. реакций (в частности, горения), способностью нести и передавать взвешенные частицы, рассеивать звуковые и электромагнитные волны и создавать флуктуации их амплитуд и фаз, а в случае электропроводной жидкости — генерировать флуктуирующее магнитное поле и т. д.

Т. возникает вследствие гидродинамич. неустойчивости ламинарного течения, к-рое теряет устойчивость и превращается в турбулентное, когда т. н. *Рейнольдса число* $Re = lv/\nu$ превзойдёт нек-рое критич. значение $Re_{кр}$ (l и v — характерные длина и скорость в рассматриваемом течении, ν— кинематич. коэфф. вязкости). По экспериментальным данным, в прямых круглых трубах при наибольшей возможной степени возмущённости течения у входа в трубу $Re_{кр} \approx 2300$ (здесь l — диаметр трубы, v — средняя по сечению скорость). Уменьшая степень начальной возмущённости течения, можно добиться затягивания ламинарного режима до значительно бо́льших $Re_{кр}$, напр. в трубах до $Re_{кр} \approx 50\,000$. Аналогичные результаты получены для возникновения Т. в *пограничном слое*.

Возникновение Т. при обтекании твёрдых тел может проявляться не только в виде турбулизации пограничного слоя, но и в виде образования турбулентного следа за телом в результате отрыва пограничного слоя от его поверхности. Турбулизация пограничного слоя до точки отрыва приводит к резкому уменьшению полного коэфф. сопротивления тела. Т. может возникнуть и вдали от твёрдых стенок, как при потере устойчивости поверхности разрыва скорости (напр., образующейся при отрыве пограничного слоя или являющейся границей затопленной струи или поверхностью разрыва плотности), так и при потере устойчивости распределения плотностей слоёв жидкости в поле тяжести, т. е. при возникновении *конвекции*. Дж. У. *Рэлей* установил, что критерий возникновения конвекции в слое жидкости толщиной h между двумя плоскостями с разностью темп-р δT имеет вид $Ra = g\beta h^3\delta T/\nu\chi$, где g — ускорение силы тяжести, β — коэфф. теплового расширения жидкости, χ— коэфф. её температуропроводности. Критич. число Рэлея $Ra_{кр}$ имеет значение ок. 1100—1700.

Вследствие чрезвычайной нерегулярности гидродинамич. полей турбулентных течений применяется статистич. описание Т.: гидродинамич. поля трактуются как случайные функции от точек пространства и времени, и изучаются распределения вероятностей для значений этих функций на конечных наборах таких точек. Наибольший практич. интерес представляют простейшие характеристики этих распределений: средние значения и вторые моменты гидродинамич. полей, в том числе дисперсии компонент скорости $\overline{v_j'^2}$ (где $v_j' = v_j - \bar{v}_j$ — пульсации скорости, а чёрточка наверху — символ осреднения); компоненты турбулентного потока количества движения $\tau_{jl} = -\rho\overline{v_j'v_l'}$ (т. н. напряжения Рейнольдса) и турбулентного потока тепла $q_j = c\rho\overline{v_j'T'}$ (ρ — плотность, c — удельная теплоёмкость, T — темп-ра). Статистич. моменты гидродинамич. полей турбулентного потока должны удовлетворять нек-рым ур-ниям (вытекающим из ур-ний гидродинамики), простейшие из к-рых — т.н. ур-ния Рейнольдса, получаются непосредственным осреднением ур-ний гидродинамики). Однако точного решения их до сих пор не найдено, поэтому используются различные приближённые методы.

Основной вклад в передачу через турбулентную среду количества движения и тепла вносят крупномасштабные компоненты Т. (масштабы к-рых сравнимы с масштабами течения в целом); поэтому их описание — основа расчётов сопротивления и теплообмена при обтекании твёрдых тел жидкостью или газом. Для этой цели построен ряд т. н. полуэмпирич. теорий Т., в к-рых используется аналогия между турбулентным и молекулярным переносом, вводятся понятия пути перемешивания, интенсивности Т., коэфф. турбулентной вязкости и теплопроводности и принимаются гипотезы о наличии линейных соотношений между напряжениями Рейнольдса и средними скоростями деформации, турбулентным потоком тепла и средним градиентом температуры. Такова, напр., применяемая для плоскопараллельного осреднённого движения формула Буссинеска $\tau = Ad\bar{v}/dy$ с коэфф. турбулентного перемешивания (турбулентной вязкости) A, к-рый, в отличие от коэфф. молекулярной вязкости, уже не является физич. постоянной жидкости, а зависит от характера осреднённого движения. На основании полуэмпирич. теории Прандтля можно принять $A = \rho l^2|d\bar{v}/dy|$, где путь перемешивания l — турбулентный аналог длины свободного пробега молекул.

Большую роль в полуэмпирич. теориях играют гипотезы подобия (см. *Подобия теория*). В частности, они служат основой полуэмпирич. теории Кармана, по к-рой путь перемешивания в плоскопараллельном потоке имеет вид $l = -\varkappa v'/v''$, где $v = v(y)$ — скорость течения, а $\varkappa$ — постоянная. А. Н. *Колмогоров* предложил использовать в полуэмпирич. теориях гипотезу подобия, по к-рой характеристики Т. выражаются через её интенсивность b и масштаб l (напр., скорость диссипации энергии $\varepsilon \sim b^3/l$). Одним из важнейших достижений полуэмпирич. теории Т. является установление универсального (по числу Рейнольдса, при больших Re) логарифмич. закона для профиля скорости в трубах, каналах и пограничном слое:

$$v(y)/v_* = A\log(y/y_0) + B,$$

справедливого на не слишком малых расстояниях y от стенки; здесь $v_* = \sqrt{\tau_w/\rho}$ (τ_w — напряжение трения на стенке), A и B — постоянные, а $y_0 = \nu/v_*$ в случае гладкой стенки и пропорционально геометрич. высоте бугорков шероховатости в случае шероховатой.

Мелкомасштабные компоненты Т. (масштабы к-рых малы по сравнению с масштабами течения в целом) вносят существенный вклад в ускорения жидких частиц и в определяемую ими способность турбулентного потока нести взвешенные частицы, в относит. рассеяние частиц и дробление капель в потоке, в перемешивание турбулентных жидкостей, в генерацию магнитного поля в электропроводной жидкости, в спектр неоднородностей электронной плотности в ионосфере, в флук-

туации параметров электромагнитных волн, в болтанку летат. аппаратов и т. д.

Описание мелкомасштабных компонент Т. базируется на гипотезах Колмогорова, основанных на представлении о каскадном процессе передачи энергии от крупномасштабных ко всё более и более мелкомасштабным компонентам Т. Вследствие хаотичности и многокаскадности этого процесса при очень больших *Re* режим мелкомасштабных компонент оказывается пространственно-однородным, изотропным и квазистационарным и определяется наличием среднего притока энергии $\bar{\varepsilon}$ от крупномасштабных компонент и равной ему средней диссипации энергии в области минимальных масштабов. По первой гипотезе Колмогорова, статистич. характеристики мелкомасштабных компонент определяются только двумя параметрами: $\bar{\varepsilon}$ и ν; в частности, минимальный масштаб турбулентных неоднородностей $\lambda \sim (\nu^3/\bar{\varepsilon})^{1/4}$ (в атмосфере $\lambda \sim 10^{-1}$ *см*). По второй гипотезе, при очень больших *Re* в мелкомасштабной области существует такой (т. н. инерционный) интервал масштабов, больших по сравнению с λ, в к-ром параметр ν оказывается несущественным, так что в этом интервале характеристики Т. определяются только одним параметром $\bar{\varepsilon}$.

Теория подобия мелкомасштабных компонент Т. была использована для описания локальной структуры полей темп-ры, давления, ускорения, пассивных примесей. Выводы теории нашли подтверждение при измерениях характеристик различных турбулентных течений. В 1962 А. Н. Колмогоров и А. М. *Обухов* предложили уточнение теории путём учёта флуктуаций поля диссипации энергии, статистич. свойства к-рых не универсальны: они могут быть разными в различных типах течений (и, в частности, могут зависеть от *Re*).

Лит.: Монин А. С., Яглом А. М., Статистическая гидромеханика, ч. 1, М., 1965, ч. 2, М., 1967; Хинце И. О., Турбулентность, пер. с англ., М., 1963; Таунсенд А. А., Структура турбулентного потока с поперечным сдвигом, пер. с англ., М., 1959; Бэтчелор Дж. К., Теория однородной турбулентности, пер. с англ., М., 1955; Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М., Механика сплошных сред, 2 изд., М., 1954 (Теоретич. физика); Линь Цзя-цзяо, Теория гидродинамической устойчивости, пер. с англ., М., 1958; Лойцянский Л. Г., Механика жидкости и газа, 3 изд., М., 1970; Шлихтинг Г., Возникновение турбулентности, пер. с нем., М., 1962; Гидродинамическая неустойчивость. Сб. статей, пер. с англ., М., 1964; Татарский В. И., Распространение волн в турбулентной атмосфере, М., 1967. *А. С. Монин.*

ТУРБУЛЕ́НТНОСТЬ В АТМОСФЕ́РЕ И ГИДРОСФЕ́РЕ. Движение воздуха в атмосфере и воды в гидросфере в большинстве случаев имеет турбулентный характер (см. *Турбулентность*). Т. в а. и г. играет большую роль, т. к. именно благодаря турбулентности происходят обмен количеством движения и теплотой между атмосферой и океаном (включая, в частности, зарождение ветровых течений и волн в океане), испарение с поверхности океана и суши, вертикальный перенос тепла, влаги, солей, растворённых газов и различных загрязнений, диссипация кинетич. энергии, рассеяние и флуктуации амплитуды и фазы звуковых, световых и радиоволн (включая мерцание звёзд, флуктуации радиосигналов космич. аппаратов, сверхдальнее телевидение и т. п.). Специфич. особенностями Т. в а. и г. являются очень широкий спектр масштабов турбулентных неоднородностей (от *мм* до тыс. *км*) и существенное влияние вертикального распределения плотности среды на развитие мелкомасштабной турбулентности.

Спектр масштабов турбулентности в атмосфере распадается на синоптич. область (макротурбулентность) с масштабами намного больше эффективной толщины атмосферы $H \sim 10$ *км* и квазидвумерными (квазигоризонтальными) турбулентными неоднородностями и микрометеорологич. область с масштабами намного меньше H и существенно трёхмерными неоднородностями. В промежуточной мезометеорологич. области сколько-нибудь интенсивная турбулентность редка. Макротурбулентность черпает энергию из крупномасштабных неоднородностей притока тепла к атмосфере от подстилающей поверхности, а затрачивает энергию гл. обр. на генерацию микротурбулентности при гидродинамич. неустойчивости вертикальных градиентов скорости ветра.

Неустойчивая стратификация служит для микротурбулентности источником, а устойчивая — стоком энергии; в первом случае микротурбулентность оказывается интенсивной, во втором — слабой. Свойства микротурбулентности наиболее просты в приземном слое атмосферы толщиной в неск. десятков *м*, в к-ром вертикальные турбулентные потоки импульса τ и тепла q постоянны. При условиях квазистационарности и горизонтальной однородности характеристики крупномасштабных компонент такой турбулентности определяются, кроме высоты z и скорости трения $v_* = (\tau/\rho)^{1/2}$, также параметром плавучести $\beta = g/T_0$ и величиной $q/c_p\rho$ (g — ускорение силы тяжести, c_p и ρ — удельная теплоёмкость и плотность воздуха, T_0 — средняя темп-ра). Измеренные масштабами длины $L = c_p\rho v_*^3/\beta q$, времени L/v_* и темп-ры $q/c_p\rho v_*$, эти характеристики оказываются универсальными функциями безмерной высоты z/L или определяемого ею числа Ричардсона $Ri = \frac{g}{T_0}\frac{\partial T}{\partial z}\left(\frac{\partial v}{\partial z}\right)^{-2}$ (где v и T — скорость ветра и темп-ра).

Свойства океанич. микротурбулентности определяются типичным для очень устойчиво стратифицированной жидкости наличием в океане вертикальной микроструктуры — долгоживущих квазиоднородных слоёв с толщинами ~ 1 *м* и менее, разделяемых поверхностями разрыва темп-ры и солёности. Турбулентность, сосредоточенная в этих слоях, слаба (не способна разрушать разделяющие слои поверхности разрыва), имеет малые числа Рейнольдса (определяемые толщинами слоёв), а потому далека от универсального статистич. равновесия и определяется особенностями каждого конкретного слоя (а не его глубиной).

Лит.: Монин А. С., Яглом А. М., Статистическая гидромеханика, ч. 1, М., 1965, ч. 2, М., 1967; Монин А. С., Каменкович В. М., Корт В. Г., Изменчивость Мирового океана, Л., 1974; Ламли Дж.-Л., Пановский Г.-А., Структура атмосферной турбулентности, пер. с англ., М., 1966. *А. С. Монин.*

ТУРБУЛЕ́НТНОСТЬ ПЛА́ЗМЫ, явление, родственное обычной *турбулентности*, но осложнённое специфич. характером взаимодействия частиц плазмы (электронов и ионов), осуществляемого дальнодействующими кулоновскими силами. Поскольку для плазмы характерно большое разнообразие типов движений и колебаний, в ней могут возникать и даже присутствовать одновременно мн. типы турбулентных состояний. Так, напр., грануляция *фотосферы* Солнца, *солнечные пятна* и протуберанцы (см. *Солнце*) представляют собой результат сложного движения плазмы в атмосфере Солнца, и в этом движении плазма проявляет себя просто как сплошная проводящая среда. Турбулентность такого типа, близкая к турбулентности жидкости, называется магнитогидродинамической турбулентностью. Она наблюдается в космической плазме и в лабораторных условиях, напр. при удержании высокотемпературной плазмы магнитным полем, если при этом не обеспечены условия устойчивости плазмы.

С другой стороны, потоки заряженных частиц могут усиливать в плазме колебания и волны. Возникающая в этом случае Т. п. наз. кинетической, и в зависимости от того, какой именно тип колебаний является преобладающим, говорят о «ленгмюровском», «ионно-звуковом» и т. п. типах Т. п. (см. *Плазма*, раздел Колебания и неустойчивости плазмы). Т. п., связанная с раскачкой широкого спектра волн в плазме, часто бывает слабой, т. е. она сходна больше с совокупностью волн на воде, чем с системой вихрей в турбулентном потоке жидкости. При слабой Т. п. волны имеют не очень большую амплитуду, и поэтому процесс передачи энергии от одних волн к другим протекает сравнительно медленно.

Плазменная турбулентность проявляется во многих процессах, протекающих в плазме: при удержании магнитным полем неоднородной плазмы, при взаимодействии пучков частиц с плазмой, при прохождении через плазму мощного электромагнитного излучения (в последнем случае благодаря развитию т. н. параметрических взаимодействий). Т. п. представляет собой сложное движение заряженных частиц и электромагнитного поля и, т. о., служит проявлением коллективной природы взаимодействия заряженных частиц плазмы между собой.

Лит.: Кадомцев Б. Б., Турбулентность плазмы, в сб.: Вопросы теории плазмы, в. 4, М., 1964; Цытович В. Н., Теория турбулентной плазмы, М., 1971; Галеев А. А., Сагдеев Р. З., Нелинейная теория плазмы, в сб.: Вопросы теории плазмы, в. 7, М., 1973; Электродинамика плазмы, М., 1974. *Б. Б. Кадомцев.*

ТУРГА́Й, река в Тургайской и Актюбинской обл. Казах. ССР. Дл. 825 *км*, пл. басс. 157 000 *км²*. Образуется при слиянии рр. Жалдама и Кара-Тургай, берущих начало на зап. окраине Казахского мелкосопочника; течёт по Тургайской ложбине, теряется в бессточной впадине Шалкартениз. Питание в основном снеговое. Летом в низовьях вода осолоняется. Замерзает в ноябре, вскрывается в апреле.

ТУРГА́ЙСКАЯ ЛОЖБИ́НА, Тургайская долина, эрозионно-тектонич. ложбина с плоским дном, пересекающая с С. на Ю. *Тургайское плато* и соединяющая равнину Зап. Сибири и сев. часть *Туранской низменности*. Расположена в Казах. ССР. Протягивается на 800 *км*; шир. от 20 до 75 *км*. Соответствует осевой части Тургайского прогиба. Сложена древнеаллювиальными и озёрно-аллювиальными суглинками. По Т. л. протека-

ют в сев. направлении р. Убаган, в южном — р. Тургай; много мелководных, нередко солёных озёр (Сарымойын, Аксуат, Сарыкопа и др.). Стекающие в Т. л. талые снеговые воды образуют лиманные разливы; грунтовые воды минерализованы. На фоне степных (на С.) и полупустынных (на Ю.) ландшафтов в Т. л. развиты солонцово-солончаковые, солонцово-лугово-степные и луговые комплексы. Пастбища и сенокосы.

ТУРГА́ЙСКАЯ О́БЛАСТЬ, в составе Казах. ССР. Образована 23 нояб. 1970. Расположена в сев. части республики, в басс. рр. Ишим и Тургай. Пл. 111,9 тыс. *км*^{2}. Нас. 256 тыс. чел. (1975). Делится на 9 адм. р-нов; в Т. о. 3 города и 1 пос. гор. типа. Центр — г. Аркалык. Т. о. награждена орденом Ленина (5 марта 1973). (Карту см. на вклейке к стр. 352—353.)

Природа. Область занимает юж. часть *Тургайского плато* и *Тургайскую ложбину* с широкой долиной р. Тургай, а также зап. окраину Казахского мелкосопочника с чередованием холмов, плато и оврагов. Высшая точка Т. о.— 478 *м* (к Ю.-В. от Аркалыка).

Климат резко континентальный. Зима продолжительная и холодная, лето жаркое и сухое. Ср. темп-ра янв. —17,7 °С, июля 21 °С на С. и 24,2 °С на Ю.; характерны сильные ветры (зимой — снежные метели и бураны, летом — суховеи и пыльные бури). Среднегодовое количество осадков — 280 *мм* на С. и 220 *мм* на Ю.; максимум — летом. Вегетац. период 175—185 *сут.*

Осн. часть Т. о. расположена в бассейне бессточных рек Тургай и Улы-Жыланшык. Все реки снегового питания; весной сильно разливаются, а летом мелеют или разбиваются на плёсы. На С.-В.— излучина верх. течения р. Ишим (басс. Оби) с притоком Терсаккан. В Тургайской ложбине много небольших пресных и солёных озёр (крупнейшее — оз. Сарыкопа); часть их к лету высыхает и превращается в соры и солончаки.

Большая часть терр. занята полынно-солянковой и злаково-полынной растительностью на бурозёмных и серозёмных почвах. Вдоль рр. Тургай и Улы-Жыланшык встречаются участки барханных песков; в понижениях — солонцы и заросли саксаула. В басс. р. Ишим — типчаково-ковыльные степи на светло-каштановых и каштановых почвах, служащие весенне-осенними и гл. обр. зимними пастбищами. В связи с освоением целинных и залежных земель значит. часть терр. на С.-В. Т. о. распахана. Вдоль рек и по берегам озёр — заливные луга, сенокосы и заросли кустарников. Многочисленны грызуны (суслики, пеструшки, тушканчики); из пресмыкающихся — черепахи, ящерицы, змеи. Весной по побережьям рек и озёр много птицы.

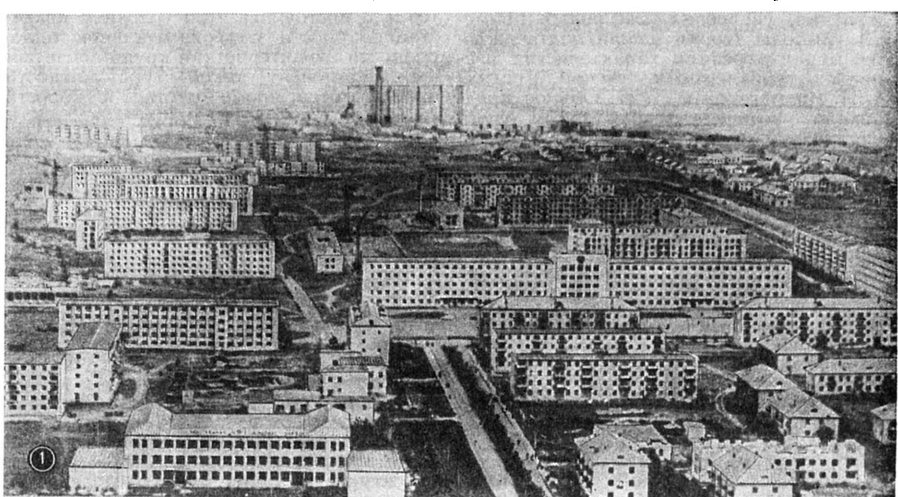
Население. В области живут казахи (32,5%, перепись 1970), русские (33,7%), украинцы (15%), а также немцы (5,2%), белорусы (4,7%), татары, узбеки, башкиры, марийцы, чуваши, молдаване, удмурты, мордва и др. Ср. плотность населения 2,3 чел. на 1 *км*^{2}. Более плотно заселены сев.-вост. р-ны (3—5 чел. на 1 *км*^{2}), где преобладают крупные сел. поселения, сильно выросшие в период освоения целинных земель. Слабо заселены полупустынные р-ны бассейна рр. Тургай и Улы-Жыланшык (менее 1 чел. на 1 *км*^{2}), где изредка встречаются небольшие казахские аулы (центры и отделения животноводч. совхозов и колхозов, поселения чабанов). Гор. население составляет 31% (80 тыс. чел., 1975). Города: Аркалык, Есиль, Державинск.

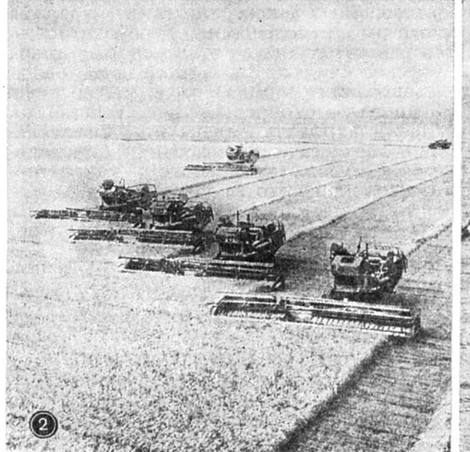
Хозяйство. В экономике преобладают неполивное зерновое земледелие и мясо-шёрстное животноводство, сочетающиеся с базирующейся на них пром-стью по переработке с.-х. сырья. Добыча полезных ископаемых.

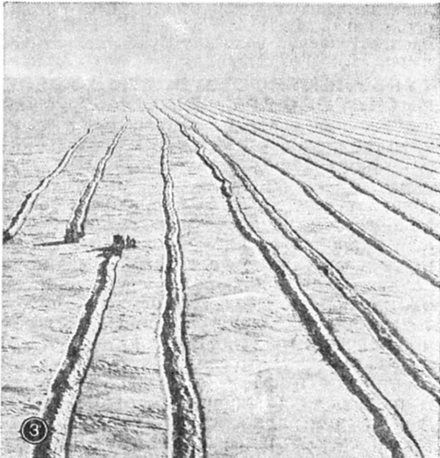
Энергетика базируется на привозном топливе. Небольшие ТЭЦ используют карагандинский и экибастузский уголь, а также бурый уголь (юж. часть Кушмурунского басс.). Гл. отрасли пром-сти: горнорудная (добыча и первичная обработка бокситов и огнеупорных глин в Аркалыке), произ-во строит. материалов, пищ. (мукомольная, маслодельная, мясная) и лёгкая (первичная обработка шерсти). Б. ч. пром. предприятий расположена в Аркалыке и отчасти в Есиле и Державинске (пищ. пром-сть, произ-во строит. материалов).

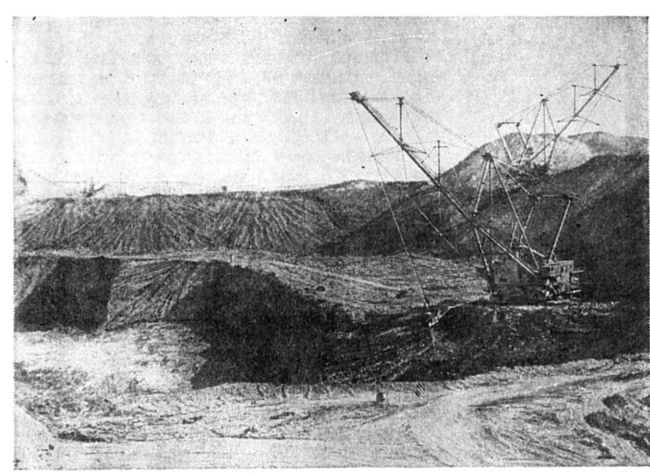
Среди с.-х. угодий (10,3 млн. *га* в 1974) преобладают пастбища (6,7 млн. *га*, или св. 65%); сенокосы составляют 263 тыс. *га*, пашня — 2,9 млн. *га* (28% с.-х. угодий), в т. ч. 2,0 тыс. *га* орошаемой. В с. х-ве на продукцию земледелия в 1974 приходилось 64% (43% в 1965), а на продукцию животноводства — 36% (57% в 1965). На С.-В. Т. о. (гл. обр. басс. р. Ишим) развито неполивное зерновое земледелие, сочетающееся с полустойловым мясо-молочным скотоводством, свиноводством, птицеводством и тонкорунным овцеводством. На Ю.-З. (басс. р. Тургай) — более засушливой территории — отгонно-пастбищное животноводство (мясо-сальное и мясо-шёрстное овцеводство, коневодство и верблюдоводство; имеется кр. рог. скот). В Т. о. в 1975 было 112 совхозов, 2 колхоза и с.-х. опытная станция (в Есильском р-не). Посевная площадь в 1975 составила 2879 тыс. *га*, в т. ч. под зерновыми культурами 2503 тыс. *га* (87% площади посевов), гл. обр. под яровой пшеницей (2211 тыс. *га*). Возделываются также просо (64 тыс. *га* — на Ю.-В.), ячмень и кормовые культуры (369 тыс. *га*), в т. ч. многолетние травы и кукуруза на зелёный корм. Под картофелем и овощами занято 6,1 тыс. *га* (в т. ч. на орошаемых землях 1,6 тыс. *га*). Осн. массу поголовья скота составляют овцы и козы (1033,8 тыс. голов на 1 янв. 1975); разводят также кр. рог. скот (247,1 тыс., в т. ч. 78,0 тыс. коров), свиней (232,1 тыс. голов), домашнюю птицу (крупная птицефабрика в Аркалыке), лошадей (39,5 тыс. голов). В полупустынных р-нах и по берегам озёр развита охота.

Тургайская область. 1. Город Аркалык. 2. Уборка пшеницы в колхозе «Знамя труда» Есильского района. 3. Снегозадержание в совхозе «Дальний» Есильского района.









Добыча бокситов. Северный рудник.

Протяжённость жел. дорог — 475 *км* (1974); территорию Т. о. с С.-З. на В. пересекает участок Южно-Сибирской магистрали (Магнитогорск — Целиноград), ж.-д. ветка Есиль — Аркалык. Длина автомоб. дорог 4,4 тыс. *км* (1974), в т. ч. 1902 *км* с твёрдым покрытием; важнейшие из них: Кустанай — Аркалык, Атбасар — Кийма — Державинск — Амангельды — Тургай, Есиль — Державинск. Т. о. связана воздушным сообщением с Москвой, Алма-Атой, Кустанаем, Целиноградом и др. р-нами. Экономич. карту см. при ст. *Казахская ССР*.

Культурное строительство и здравоохранение. До 1917 имелось 40 общеобразоват. школ (ок. 1,3 тыс. уч-ся), ср. спец. и высших уч. заведений не было. В 1975/76 уч. г. в 276 общеобразоват. школах всех видов обучалось 70,2 тыс. уч-ся, в 8 проф.-технич. уч. заведениях системы Госпрофобра СССР 3 тыс. уч-ся, в 3 ср. спец. уч. заведениях 2,6 тыс. уч-ся, в пед. ин-те в Аркалыке 1,3 тыс. студентов. В 1975 в 170 дошкольных учреждениях воспитывалось 12,6 тыс. детей.

На 1 янв. 1975 работали 257 массовых библиотек (1727 тыс. экз. книг и журналов), обл. историко-краеведч. музей в Аркалыке и Мемориальный музей Амангельды Иманова в с. Амангельды, обл. муз.-драматич. театр в Аркалыке, 228 клубных учреждений, 312 киноустановок. Выходят областные газеты «Торғай таны» («Тургайская заря»; на казах. яз., с 1971), «Тургайская новь» (с 1971). Область принимает программы Всесоюзного (8 *ч* в сутки) и Респ. (10,5 *ч* в сутки) радио; местные радиопередачи ведутся на казах. и рус. языках 1,5 *ч* в сутки.

В Т. о. на 1 янв. 1976 было 47 больничных учреждений на 3,1 тыс. коек (11,3 койки на 1 тыс. жит.); работали 418 врачей (1 врач на 622 жит.).

Лит.: Казахстан, М., 1970 (Серия «Советский Союз»); Ярмухамедов М. Ш., География экономических районов Казахстана, А.-А., 1972; его же, Экономическая география Казахской ССР, А.-А., 1975. *О. Р. Назаревский.*

ТУРГА́ЙСКАЯ ФА́УНА, индрикотериевая фауна, совокупность видов животных, преим. млекопитающих, населявших в олигоцене пространства Центр. Азии и Казахстана. Впервые установлена для Зап. Казахстана А. А. *Борисяком*, описавшим в Тургайской ложбине (отсюда осн. назв.) типичных для Т. ф. гигантских безрогих носорогов — *индрикотериев* (отсюда второе назв.) и ряд др. сопутствующих им теплолюбивых млекопитающих — обитателей лесных, лесостепных и болотистых ландшафтов. Осн. элементом Т. ф. были непарнокопытные: индрикотерии, мелкие аллацеропсы, гиракодонты, болотные носороги — аминодонты, а также тапироиды и халикотерии. В Т. ф. представлены: из насекомоядных — примитивные ежи и землеройки; из хищных — креодонт, древние куницы, псовые; архаические зайцеобразные; из грызунов — белкообразное животное просциурус, крупные роющие цилиндродонтиды, хомяки, бобры; из парнокопытных — свинообразные (энтелодоны и антракотерии), мелкие газелевидные жвачные и др. Кроме того, в составе Т. ф. обнаружены остатки птиц, черепах, рыб, насекомых, различных моллюсков. В пределах огромного пространства, населённого Т. ф., состав её не был однороден. Широкое распространение Т. ф. подтверждается и тем, что флора однотипного характера и одновозрастная с ней (тургайская флора) была также широко распространена в умеренном поясе Азии.

Лит.: Зоогеография палеогена Азии, М., 1974. *Б. А. Трофимов.*

ТУРГА́ЙСКОЕ ПЛАТО́, Тургайская столовая страна, платообразное поднятие на С.-З. Казах. ССР. Располагается между Юж. Уралом и Мугоджарами на З. и Казахским мелкосопочником на В. В меридиональном направлении простирается на 630 *км*, в широтном — приблизительно на 300 *км*. Выс. до 200—300 *м*. Вдоль осевой части Т. п. протягивается *Тургайская ложбина*. В тектонич. отношении представляет собой эпигерцинское платформенное образование с относительно неглубоким залеганием палеозойского фундамента. Соответствует Тургайскому прогибу, соединяющему Западно-Сибирскую плиту с Туранской, и сев. выступу Туранской плиты. Поверхность сложена горизонтально залегающими мор. и континентальными глинистыми и песчаными отложениями палеогена и неогена. Сев. часть Т. п. слабо расчленена, с низкими холмами, увалами, неглубокими озёрными впадинами, юж. часть расчленена системой глубоких ложбин на столовые возвышенности; столово-останцовая равнина имеет сеть балок, долин пересыхающих рек; в пологих западинах расположены солёные озёра. Климат резко континентальный и сухой, с суровой зимой и высокими летними темп-рами, с возрастающей к Ю. засушливостью. Сев. часть территории, относящаяся к степной зоне, где ведётся неполивное земледелие на юж. чернозёмах и тёмно-каштановых почвах, является р-ном освоения целинных и залежных земель; юж. часть относится к полупустынной зоне с терр., используемой как пастбища. В пределах Т. п. — крупные месторождения магнетитовых жел. руд (Соколовское, Сарбайское, Качарское и др.), бурых железняков, бокситов, угля и др. *Н. А. Гвоздецкий.*

ТУРГА́НОВ Борис Александрович [р. 8(21).10.1901, Петербург], русский советский поэт, переводчик. Окончил Киевский ин-т внеш. сношений (1923). Печатается с 1921. Опубликовал поэму «Перекличка Октябрей» (1927), сб-ки «Простые стихи» (1930), «Наше знамя» (1942) и др., кн. очерков «Республика Туркменистан» (1930), переводы с укр. (Т. Шевченко, И. Франко, М. Рыльский, П. Тычина, Н. Рыбак, М. Бажан и др.), белорус. (Я. Колас, Я. Купала), груз., туркм., азерб. и др. языков.

Лит.: Чуковский К., Высокое искусство, М., 1941; Мартич Ю., Мастер художественного перевода, «Радуга», 1971, № 12; Рильський М., Про переклади поетичних творів, в его кн.: Під зорями Кремля, Київ, 1953.

ТУРГЕ́НЕВ Александр Иванович [27.3 (7.4).1784, Симбирск, ныне Ульяновск, — 3(15).12.1845, Москва], русский обществ. деятель, историк. Брат декабриста Н. И. *Тургенева*. Окончил в 1802 пансион при Моск. ун-те, в 1802—04 учился в Гёттингенском ун-те. В 1810—24 директор Деп. духовных дел в Мин-ве духовных дел и нар. просвещения. Член лит. кружка *«Арзамас»*, друг П. А. Вяземского, Н. М. Карамзина, А. С. Пушкина. Противник крепостного права и политич. деспотизма. С 1825 жил за границей, провёл в европ. архивах обширные изыскания по рус. истории. Дневники и переписка Т. — ценный источник по истории России и Зап. Европы 1-й пол. 19 в.

Соч.: Акты исторические, относящиеся к России, извлеченные из иностранных архивов и библиотек, т. 1—2, СПБ, 1841—42; Архив братьев Тургеневых, в. 2, 4, 6, СПБ — П., 1911—21; Хроника русского. — Дневники (1825—1826), М. — Л., 1964.

Лит.: Пугачев В. В., Из истории русской общественной мысли начала XIX в., «Уч. зап. Горьковского ун-та», 1962, в. 57.

ТУРГЕ́НЕВ Иван Сергеевич [28.10(9.11). 1818, Орёл, — 22.8(3.9).1883, Буживаль, близ Парижа; похоронен в Петербурге], русский писатель. Мать — В. П. Лутовинова; отец — С. Н. Тургенев, офицер, участник Отечеств. войны 1812. Детские годы Т. провёл в имении матери — с. Спасское-Лутовиново Орловской губ., где культура «дворянского гнезда» разительно контрастировала с крепостнич. произволом. В 1833 поступил в Моск. ун-т, через год перешёл в Петерб. ун-т на словесное отделение филос. ф-та (окончил кандидатом в 1837). Первое дошедшее до нас произв. Т. — драматич. поэма «Стено» (написана в 1834, опубл. 1913), посв. герою демонич. склада. К сер. 30-х гг. относятся ранние стихотв. опыты Т. Первое увидевшее свет произв. — рецензия на книгу А. Н. Муравьёва «Путешествие по святым местам русским» (1836), в 1838 в журн. «Современник» были опубл. первые стихи Т. «Вечер» и «К Венере Медицейской».

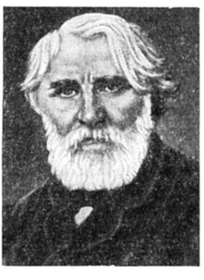
В 1838—40 (с перерывами) Т. продолжал образование за границей. В Берлинском ун-те он занимался философией,

древними языками, историей. В Берлине, затем в Риме сблизился с Н. В. Станкевичем и М. А. Бакуниным. В 1842 Т. выдержал в Петербургском ун-те экзамен на степень магистра философии. В 1842 совершил ещё одну поездку в Германию. По возвращении служил в Мин-ве внутр. дел чиновником особых поручений (1842—44). В 1843 Т. познакомился с франц. певицей П. Виардо. Дружеские отношения с ней и её семьёй продолжались в течение всей жизни писателя, оставили глубокий след в его творчестве; привязанность к Виардо во многом объясняет частые поездки, а затем и долгое пребывание Т. за границей. Чрезвычайно важным для Т. было знакомство в кон. 1842 с В. Г. Белинским; вскоре Т. сблизился с его кружком, с петерб. литераторами (в т. ч. с А. И. Герценом), деятельность к-рых развёртывалась в русле идей западничества. Критика и убеждения Белинского способствовали укреплению Т. на антикрепостнич. и антиславянофильских позициях; в нек-рых очерках Т. из «Записок охотника» («Бурмистр» и «Два помещика») есть следы прямого влияния «Письма к Гоголю», написанного Белинским во время совместного пребывания с Т. за границей (1847).

В 1843 вышла в свет поэма Т. «Параша», высоко оценённая Белинским; вслед за ней опубл. поэмы «Разговор» (1845), «Андрей» (1846) и «Помещик» (1846) — своего рода «физиологический очерк» в стихах, определивший место Т. в кругу писателей гоголевского направления. В поэзии Т. два героя — мечтатель, человек страстной и мятежной души, полный внутр. тревоги, неясных надежд, и — скептик онегинско-печоринского типа. Грустная ирония по отношению к бесприютному «скитальцу», тоска о высоком, идеальном, героическом — осн. настроение поэм Т. В прозаич. произв. этих лет — «Андрей Колосов» (1844), «Три портрета» (1846), «Бреттёр» (1847) — Т. продолжал разработку выдвинутой романтизмом проблемы личности и общества. Эпигон Печорина, скептик во 2-й пол. 40-х гг. не представлялся Т. значительным, напротив, он сочувствует сейчас личности непосредственной и свободной в проявлениях своей воли и чувства. В это время Т. выступает и с критическими статьями, с рецензиями (на перевод «Фауста» М. Вронченко, пьесы Н. В. Кукольника, С. А. Гедеонова), в к-рых выразилась эстетическая позиция писателя, близкая взглядам Белинского на высокое общественное назначение лит-ры.

И. С. Тургенев. «Хорь и Калиныч». Илл. Е. М. Бем. 1883.





И. С. Тургенев.

В драматич. произв. Т.— жанровых сценах «Безденежье» (1846), «Завтрак у предводителя» (1849, опубл. 1856), «Холостяк» (1849) и социальной драме «Нахлебник» (1848, пост. 1849, опубл. 1857) — в изображении «маленького человека» сказались традиции Н. В. Гоголя и связь с психологич. манерой Ф. М. Достоевского (образ Кузовкина). В пьесах «Где тонко, там и рвётся» (1848), «Провинциалка» (1851), «Месяц в деревне» (1850, опубл. 1855) выражены характерные для Т. неудовлетворённость бездействием рефлектирующей дворянской интеллигенции, предощущение нового героя—разночинца. От драмы униженного крепостнич. порядками человека Т. приходит к глубокой психологич. разработке столкновений разных социальных групп, различных воззрений (напр., дворянства и разночинцев). Драматургия Т. подготавливала социальные пьесы А. Н. Островского и предваряла психологич. драму А. П. Чехова с её скрытым лиризмом и острым ощущением разорванности мира и человеческого сознания.

Цикл очерков «Записки охотника» (1847—52) — самое значит. произв. молодого Т. Оно оказало большое влияние на развитие рус. лит-ры и принесло автору мировую известность. Книга была переведена на многие европ. языки и уже в 50-е гг., находясь фактически под запретом в России, выдержала много изданий в Германии, Франции, Англии, Дании. По словам М. Е. Салтыкова-Щедрина, «Записки охотника» «...положили начало целой литературе, имеющей своим объектом народ и его нужды» (Собр. соч., т. 9, 1970, с. 459). В центре очерков — крепостной крестьянин, умный, талантливый, но бесправный. Т. обнаружил резкий контраст между «мёртвыми душами» помещиков и высокими душевными качествами крестьян, возникшими в общении с величавой, таинственной и прекрасной природой. В соответствии с общей мыслью «Записок охотника» о глубине и значительности нар. сознания Т. в самой художеств. манере изображения крестьян делает шаг вперёд в сравнении с предшествующей и совр. лит-рой. Яркая индивидуализация крест. типов, изображение психологич. жизни народа в смене душевных движений, обнаружение в крестьянине личности тонкой, сложной, глубокой, как природа,— открытия Т., сделанные в «Записках охотника».

Тургеневская концепция нар. характера имела большое значение для развития прогрессивной обществ. мысли в России. К книге Т. обращались передовые люди как к убедит. аргументу в пользу отмены крепостного права в России. В 70-е гг. «Записки...» оказались близки народникам как признание нравств. высоты крестьянина и бедств. его положения. Они оказали заметное влияние на изображение народа в рус. лит-ре (Л. Н. Толстой, В. Г. Короленко, Чехов). С «Записок охотника» началось участие Т. в некрасовском «*Современнике*», в кружке к-рого он вскоре занял видное место.

В февр. 1852 Т. написал некрологическую заметку о смерти Гоголя, назвав его великим писателем, к-рый «...означил эпоху в истории нашей литературы» (Полн. собр. соч., т. 14, 1967, с. 72), что послужило предлогом для ареста и ссылки Т. под надзор полиции в с. Спасское на полтора года. Истинная причина этой акции — критика крепостничества в «Записках охотника». В этот период Т. написал повести «Муму» (опубл. 1854) и «Постоялый двор» (опубл. 1855), по своему антикрепостнич. содержанию примыкающие к «Запискам охотника».

В 1856 в «Современнике» появился роман «Рудин» — своеобразный итог раздумий Т. о передовом герое современности. Роману предшествовали повести и рассказы, в к-рых писатель с разных сторон оценивал тип идеалиста 40-х гг. Если в повестях «Два приятеля» (1854) и «Затишье» (1854) с неодобрением был дан портрет человека неустойчивого, рефлектирующего, то в рассказах «Гамлет Щигровского уезда» (1849), «Дневник лишнего человека» (1850), «Яков Пасынков» (1855), «Переписка» (1856) раскрывалась трагедия «лишнего человека», его мучит. разлад с миром и людьми. Точка зрения Т. на «лишнего человека» в «Рудине» двойственна: признавая значение рудинского «слова» в пробуждении сознания людей 40-х гг., он отмечает недостаточность одной лишь пропаганды высоких идей в условиях рус. жизни 50-х гг. Как всегда, Т. «сверял» своего героя с чутко уловленными требованиями современности, ожидавшей передового обществ. деятеля. Рудин принадлежал к поколению, к-рое готовило для него почву. Н. Г. Чернышевский и Н. А. Добролюбов (в эти годы) готовы были поддержать протест против крепостнич. действительности, заключающийся во мн. психологич. чертах «лишнего человека».



И. С. Тургенев. «Муму». Гравюра с рис. В. И. Табурина.

В романе «Дворянское гнездо» (1859) остро поставлен вопрос об историч. судьбах России. Герой романа Лаврецкий «обыкновеннее» Рудина, но он ближе к нар. жизни, лучше понимает нужды народа. Он считает своим долгом облегчить участь крестьян. Однако ради лич-

ного счастья он забывает о долге, хотя и счастье оказывается невозможным. Героиня романа Лиза, готовая на великое служение или подвиг, не находит высокого смысла в мире, где постоянно оскорбляется её нравств. чувство. Уход Лизы в монастырь — это своеобразный протест и пусть пассивное, но всё же неприятие жизни. Образ Лизы окружён «светлой поэзией», к-рую Салтыков-Щедрин отмечал в «каждом звуке этого романа». Если «Рудин» — испытание идеалиста 40-х гг., то «Дворянское гнездо» — это осознание его ухода с историч. сцены.

В связи с «Дворянским гнездом» и предшествовавшими ему повестями «Фауст» (1856) и «Ася» (1858) в печати возникла полемика о долге, самоотречении, эгоизме. В решении этих проблем наметилось расхождение между Т. и революц. демократами, к-рые сосредоточили своё внимание на слабости, нерешительности «лишнего человека», отсутствии в нём гражд. чувства (о чём писал Чернышевский в ст. «Русский человек на rendez-vous» в связи с повестью Т. «Ася»); они исходили из представления о нравственно цельном человеке, у к-рого нет противоречия между внутр. потребностями и обществ. долгом. Спор о новом герое затрагивал самые существенные вопросы рус. жизни накануне реформы, в условиях назревающей революц. ситуации. Чуткий к запросам времени, Т. в романе «Накануне» (1860) выразил мысль о необходимости сознательно-героич. натур. В образе разночинца болгарина Инсарова писатель вывел человека с цельным характером, все нравств. силы к-рого сосредоточены на стремлении освободить свою родину. Т. отдавал должное людям героич. склада, хотя они представлялись ему несколько ограниченными, однолинейными. Добролюбов, посвятивший «Накануне» ст. «Когда же придёт настоящий день?» (1860), отметил, что Инсаров неполно обрисован в романе, не приближен к читателю, не открыт ему. И поэтому, по мнению критика, главное лицо романа — Елена Стахова; в ней воплощена «общественная потребность дела, живого дела, начало презрения к мертвым принципам и пассивным добродетелям...» (Собр. соч., т. 3, 1952, с. 36). Россия для Т.— накануне появления сознательно-героич. натур (для Добролюбова — революционных). Т. не мог принять остропублицистич. истолкования романа, предложенного Добролюбовым, не мог согласиться с революц. позицией критика, выраженной на материале и при помощи его романа. Поэтому писатель возражал против опубликования статьи. Когда же она благодаря настойчивости Некрасова всё-таки появилась, он ушёл из «Современника». Осн. причина разрыва коренилась в том, что Т., стоявший на либеральных позициях, не верил в необходимость революции; по определению В. И. Ленина, ему «...претил мужицкий демократизм Добролюбова и Чернышевского» (Полн. собр. соч., 5 изд., т. 36, с. 206). В то же время Т. отдавал дань уважения высоким душевным качествам революц. демократов и связывал с ними будущее России.

Поэтому в романе «Отцы и дети» (1862) Т. продолжал художеств. исследование «нового человека». «Отцы и дети» — роман не просто о смене поколений, а о борьбе идейных направлений (идеализма и материализма), о неизбежном и непримиримом столкновении старых и новых социально-политич. сил. Роман раскрывал жестокий и сложный процесс ломки прежних социальных отношений, конфликты во всех сферах жизни (между помещиками и крестьянами, выходящими из повиновения; между дворянами и разночинцами; внутри дворянского сословия). Этот процесс предстал в романе как разрушительная стихия, взрывающая аристократич. замкнутость, ломающая сословные перегородки, меняющая привычное течение жизни. Расстановка лиц в романе и развитие действия показали, на чьей стороне автор. Несмотря на его двойственное отношение к герою, несмотря на спор, к-рый ведёт Т. с «нигилистом» Базаровым, об отношении к природе, любви, иск-ву, этот «отрицатель» выведен как мужественный, последовательный в своих убеждениях человек, к-рому предстоит большое и важное «дело». Рационализм суждений находится в противоречии с его глубокой, страстной натурой. Защитники прежних «принципов» — «сливки» дворянского общества (братья Кирсановы) — уступают герою в нравств. силе, понимании потребностей жизни. Трагич. история любви Базарова и Одинцовой, выявляя несоответствие между натурой и нек-рыми воззрениями героя, подчёркивает его нравств. превосходство над лучшими представителями дьорянства. Трезво и серьёзно оценивал Т. не только роль героя, находящегося в «преддверии будущего», составляющего «странный pendant с Пугачёвым», но и место народа в этом процессе. Т. видел разобщённость народа с передовой интеллигенцией, ставшей на защиту его интересов. В этом, по Т., одна из причин трагич. положения новых деятелей.

Современники остро реагировали на появление романа. Реакц. печать обвинила Т. в заискивании перед молодёжью, демократическая упрекала автора в клевете на молодое поколение. Иначе понял роман Д. И. Писарев, увидевший в нём верное изображение нового героя. Сам Т. писал К. К. Случевскому по поводу Базарова: «...Если он называется нигилистом, то надо читать: революционером» (Полн. собр. соч. и писем. Письма, т. 4, 1962, с. 380). Однако известная противоречивость позиции Т. доныне порождает споры об отношении автора к герою.

И. С. Тургенев. «Отцы и дети». Картина В. Г. Перова по мотивам романа. 1874.



После «Отцов и детей» для писателя наступил период сомнений и разочарований. В открытом споре с А. И. Герценом он отстаивает просветительские взгляды. Появляются повести «Призраки» (1864), «Довольно» (1865) и др., исполненные грустных раздумий и пессимистич. настроений. Меняется жанр тургеневского романа: всё более ослабляется централизующая роль гл. героя в общей композиции произведения. В центре романа «Дым» (1867) — проблема поколебленной реформой жизни России, когда «...новое принималось плохо, старое всякую силу потеряло» (Соч., т. 9, 1965, с. 318). В романе два осн. героя — Литвинов, в трагической любви к-рого отразились и «поколебленный быт», и противоречивое, неустойчивое сознание людей, и Потугин — проповедник зап. «цивилизации». Роман носил резко сатирич. и антиславянофильский характер. Ирония автора была направлена как против представителей революц. эмиграции («Гейдельбергские арабески»), так и против высших правительств. кругов России («баденские генералы»). Однако осуждение пореформенной действительности («дым»), рассмотрение политич. оппозиции не как привнесённого извне явления, а как порождения российской жизни отличают этот роман от «антинигилистических» произв. других авторов. Грустные воспоминания о типе «лишнего человека» («Вешние воды», опубл. 1872), раздумья о народе и сути рус. характера («Степной король Лир», опубл. 1870) приводят Т. к созданию наиболее значит. произв. последнего периода — романа «Новь» (1877).

В обстановке горячих обсуждений судеб истории и иск-ва возникает «Новь» — роман о народнич. движении в России. Отдавая дань уважения героич. порыву молодёжи, её подвигу самопожертвования, но не веря в возможность революц. преобразований, Т. придаёт участнику «хождения в народ», «романтику реализма» Нежданову черты «российского Гамлета». Трезвый практик-постепеновец Соломин с его теорией «малых дел», по мнению Т., ближе к истине. Развёртывая в романе картины идейных споров представителей либеральных воззрений (Сипягин), консервативных (Калломейцев) и народнических (Нежданов, Марианна, Соломин) взглядов, Т. отдаёт предпочтение народническим. «Новь» хотя и не сразу, но примирила писателя с молодым поколением. В последние годы жизни Т. создал неск. небольших произв., в т. ч. «Стихотворения в прозе» (ч. 1, опубл. 1882); в стих. «Порог», «Памяти Ю. П. Вревской» он прославил подвиг самопожертвования во имя счастья народа.

В 70-е гг., живя в Париже, Т. сближается с деятелями народнич. движения — Г. А. Лопатиным, П. Л. Лавровым, С. М. Степняком-Кравчинским; материально помогает народнич. журн. «Вперёд». Он следит за развитием рус. и франц. иск-ва; входит в кружок крупнейших франц. писателей — Г. Флобера, Э. Золя, А. Доде, бр. Гонкур, где пользуется репутацией одного из крупнейших писателей-реалистов. В эти годы и позднее Т. своим зрелым мастерством, утончённым искусством психологич. анализа оказывал несомненное влияние на зап.-европ. писателей. П. Мериме считал его

одним из вождей реалистич. школы. Ж. Санд, Г. Мопассан признавали себя учениками Т. В скандинавских странах романы Т., в частности «Рудин», пользовались особой популярностью, привлекали внимание видных драматургов и прозаиков. Швед. критика отмечала «тургеневский элемент» в пьесах А. Стриндберга. Очень велика была роль Т. и как пропагандиста рус. лит-ры за рубежом.

Деятельность Т. в области лит-ры, науки и иск-ва была высоко оценена во Франции и Англии. В 1878 его избирают вице-президентом Междунар. лит. конгресса в Париже. В 1879 Оксфордский ун-т присвоил Т. степень доктора обычного права. Приезжая в Россию (1879, 1880), Т. участвовал в чтениях в пользу Об-ва любителей российской словесности. В 1880 он выступил с речью о Пушкине. Прогрессивная Россия встречала его овациями.

Творчество Т. ознаменовало новый этап в развитии рус. реализма. Чуткость к актуальным вопросам рус. жизни, филос. осмысление событий и характеров, правдивость изображения сделали книги Т. своеобразной летописью рус. действительности 40—70-х гг. 19 в. Особенно велики его заслуги в развитии рус. романа. Продолжая традиции Пушкина, Гоголя, М. Ю. Лермонтова, он создал особую форму «биографического», или «персонального», романа, романа героя. В центре внимания автора — судьба одного лица, характерного для своего времени. Т. принадлежит глубокое и объективное исследование типа «лишнего человека», получившее дальнейшее развитие в творчестве И. А. Гончарова, Л. Толстого, Достоевского, Чехова. Анализ характера героя, оценка его с обществ.-историч. точки зрения определяют композицию романа Т. Этим же принципом обусловлено и расположение действующих лиц. Гл. герой романа защищает определённую жизненную позицию. От того, насколько успешно он её отстаивает, зависит его судьба. Другие лица романа, выражая в спорах-поединках свои воззрения, соотносятся с гл. героем, оттеняя сильные и слабые стороны его убеждений и характера.

Особое место в прозе Т. занимают женские образы. В женской натуре, по мнению автора, цельной, бескомпромиссной, чуткой, мечтательной и страстной, воплощено свойственное определённому времени ожидание нового, героического. Поэтому любимым своим героиням Т. даёт право суда над героем. Истории любви принадлежит центр. место в композиции романа Т. Осмысление любви не только как величайшего счастья, но и как трагедии человеческой жизни, анализ «трагического значения любви» имеют у Т. концепционное значение. В несоединимости обществ. долга и счастья, выявляющей противоречия между натурой и убеждениями героя, обнаруживается представление Т. о неразрешимости конфликта передового деятеля с обществом в крепостнич. России, невозможности свободного проявления человеческой личности. Глубокое освещение осн. жизненного конфликта и характеров, одобрение прогрессивных социальных течений, вера в обществ. идеал соединяются у Т. с сознанием неосуществимости идеала в тот историч. период. Отсюда и двойственность в отношении автора к гл. герою: уважение к его высоким нравств. качествам и сомнение в правильности избранной им жизненной позиции. Этим же объясняется и грустная, лирич. атмосфера, возникающая вокруг героя, к-рому не удаётся воплотить в жизнь свои убеждения, и героини, стремящейся к активному добру.

Пейзаж в произв. Т.— не только фон для развития действия, но одно из гл. средств характеристики персонажей. Философия природы с наибольшей полнотой выявляет особенности мировоззрения и художеств. системы автора. Т. воспринимает природу как «равнодушную», «повелительную», «себялюбивую», «подавляющую» (см. Полн. собр. соч. и писем. Письма, т. 1, 1961, с. 481). Природа у Т. проста, открыта в своей реальности и естественности и бесконечно сложна в проявлении таинственных, стихийных, часто враждебных человеку сил. Однако в счастливые минуты она для человека — источник радости, бодрости, высоты духа и сознания.

Т.— мастер полутонов, динамического, проникновенного лирич. пейзажа. Осн. тональность тургеневского пейзажа, как в произв. живописи, обычно создаётся освещением. Т. улавливает жизнь природы в чередовании света и тени и в этом движении отмечает сходство с переменчивостью настроения героев. Функция пейзажа в романах Т. многозначна, он часто приобретает обобщённое, символич. звучание и характеризует не только переход героя от одного душевного состояния к другому, но и переломные моменты в развитии действия (напр., сцена у Авдюхина пруда в «Рудине», гроза в «Накануне» и др.). Эта традиция была продолжена Л. Толстым, Короленко, Чеховым.

В создании психологического и сатирического портрета Т.— последователь Пушкина и Гоголя. Портретные характеристики выполнены Т. в объективной манере (сам Т. говорил о необходимости «...быть психологом, но тайным»— там же, т. 4, 1962, с. 135). Напряжённость душевной жизни с тонко очерченной сменой различных состояний передана в её внешних проявлениях — в мимике, жесте, движении персонажа, за которыми как бы угадываются недостающие звенья единой психологич. цепи. Дело великих предшественников Т. продолжал и как непревзойдённый стилист, как мастер языка, сливший в своей прозе книжную культуру рус. слова с богатствами живой нар. речи.

Созданная Т. художеств. система оказала заметное влияние на поэтику не только русского, но и зап.-европ. романа 2-й пол. 19 в. Она во многом послужила основой для «интеллектуального» романа Л. Толстого и Достоевского, в к-ром судьбы центр. героев зависят от решения ими важного филос. вопроса, имеющего общечеловеческое значение. Традиции Т. развиваются и в творчестве мн. сов. писателей (А. Н. Толстой, К. Г. Паустовский и др.). Его пьесы составляют неотъемлемую часть репертуара сов. театров. Многие произв. Т. экранизированы.

Сов. литературоведение с первых лет революции занималось пристальным изучением наследия Т. Создано множество трудов, посвящённых жизни и творчеству писателя, выяснению его роли в рус. и мировом лит. процессе. Проведено научное исследование текстов, изданы широко комментированные собрания сочинений. Музеи Т. созданы в г. Орле и б. имении его матери Спасском-Лутовинове.

Соч.: Собр. соч., т. 1—12, М., 1953—58; Полн. собр. соч. и писем, т. 1—28, М.— Л., 1960—68; Литературное наследство, т. 73, кн. 1—2, М., 1964; т. 76, М., 1967.

Лит.: Ленин В. И., Полн. собр. соч., 5 изд., т. 5, с. 301; т. 16, с. 43—44; Белинский В. Г., Полн. собр. соч., т. 7, М., 1955; т. 10, М., 1956; Чернышевский Н. Г., Полн. собр. соч., т. 5, М., 1950; Добролюбов Н. А., Собр. соч., т. 6, М.— Л., 1963; Герцен А. И., Собр. соч., т. 18, М., 1959; Писарев Д. И., Соч., т. 2, М., 1955; Луначарский А. В., Статьи о литературе, М., 1957; Овсянико-Куликовский Д. Н., Этюды о творчестве И. С. Тургенева, 2 изд., СПБ, 1904; Сакулин П. Н., На грани двух культур. И. С. Тургенев, М., 1918; Алексеев М. П. И. С. Тургенев и музыка, К., 1918; Бродский Н. Л., И. С. Тургенев в воспоминаниях современников и его письмах, ч. 1—2, М., 1924; его же, И. С. Тургенев, М., 1950; И. С. Тургенев в воспоминаниях революционеров-семидесятников, М.— Л., 1930; Клеман М. К., Летопись жизни и творчества И. С. Тургенева, М.— Л., 1934; его же, И. С. Тургенев. Очерк жизни и творчества, Л., 1936; Тургенев в русской критике, М., 1953; Тургенев и театр, М., 1953; «Записки охотника» И. С. Тургенева [1852—1952]. Сб. ст., Орел, 1955; Цейтлин А. Г., Мастерство Тургенева-романиста, М., 1958; Творчество И. С. Тургенева. Сб. ст., М., 1959; Богословский Н., Тургенев, 2 изд., М., 1961; Петров С., И. С. Тургенев. Творческий путь, М., 1961; Бялый Г. А., Тургенев и русский реализм, М.— Л., 1962; Крюков А., Тургенев и музыка, Л., 1963; Пустовойт П. Г., Роман И. С. Тургенева «Отцы и дети» и идейная борьба 60-х гг. XIX в., [2 изд., М., 1965]; Шаталов С. Е., Проблемы поэтики И. С. Тургенева, М., 1969; И. С. Тургенев в воспоминаниях современников, т. 1—2, [М., 1969]; Бялый Г. А. и Муратов А. Б., Тургенев в Петербурге, Л., 1970; Зильберштейн И. С., Розыскания о Тургеневе, М., 1970; Батюто А. И., Тургенев-романист, Л., 1972; Курляндская Г. Б., Художественный метод Тургенева-романиста, Тула, 1972; Маркович В. М., Человек в романах И. С. Тургенева, Л., 1975; Ефимова Е. М., И. С. Тургенев. Семинарий, Л., 1958; Библиография литературы о И. С. Тургеневе. 1918—1967, Л., 1970; Тургенев и Орловский край. Библиографич. указатель, Орел, 1971; Granjard H., Ivan Tourguénev et les courants politiques et sociaux de son temps, P., 1954; Magarshack D., Turgenev. A life, L., 1954; I. S. Turgenev und Deutschland. Materialien und Untersuchungen, Bd 1, B., 1956. *Э. М. Румянцева.*

ТУРГЕ́НЕВ Николай Иванович [12(23). 10.1789, Симбирск, ныне Ульяновск,— 29.10 (10.11).1871, Париж], русский гос. деятель, декабрист, экономист. Род. в дворянской семье. Слушатель Моск. (1806—07) и Гёттингенского (1808—11) ун-тов. В 1813 рус. комиссар адм. департамента союзников в Германии. С 1816— в России, помощник статс-секретаря Гос. совета, с 1819 служил в Мин-ве финансов. В 1818 издал работу «Опыт теории налогов», положившую начало рус. финанс. науке. Выступал за ликвидацию крепостной зависимости крестьян при сохранении земли у помещиков, за применение вольнонаёмного труда в помещичьем х-ве. С 1817 член лит. кружка *«Арзамас»*. В 1818 вступил в *«Союз благоденствия»* и стал одним из его идеологов; выступал за республику. В 1821 председатель Моск. съезда «Союза благоденствия». Один из основателей *Северного общества декабристов*; стоял на позициях умеренного крыла об-ва. В 1824 Т. уехал за границу и в восстании 14 дек. 1825 не участвовал. Заочно судим и приговорён к пожизненной каторге. Один из первых рус. революц. эмигрантов. За границей опубликовал в 1847 на франц. яз. книгу «Россия и русские», к-рая легла в основу либе-

рально-бурж. концепции истории декабризма. В 1857 был восстановлен в правах. Автор ряда брошюр, в к-рых разрабатывались проекты отмены крепостного права.

Лит.: Архив бр. Тургеневых, в. 1, 3, 5, 7, СПБ — П.— Л., 1911—30; Пугачев В. В., Исторические взгляды декабриста Н. И. Тургенева, «Уч. зап. Горьковского ун-та», 1961, в. 52; История русской экономической мысли, М., 1958, т. 1, ч. 2, с. 165—83.

ТУРГЕ́НЕВО, посёлок гор. типа в Ардатовском р-не Морд. АССР. Расположен на р. Алатырь (приток Суры), в 4 *км* от ж.-д. станции Басово (на линии Канаш — Красный Узел). Ардатовский светотехнич. з-д.

ТУ́РГОР (позднелат. turgor — вздутие, наполнение, от лат. turgere — быть набухшим, наполненным), напряжённое состояние клеточной оболочки, зависящее от *осмотического давления* внутриклеточной жидкости (Р внутр.), осмотич. давления внешнего раствора (Р внеш.) и упругости клеточной оболочки (УО). Обычно УО клеток животных (исключая нек-рых кишечнополостных) невелика, они лишены высокого Т. и сохраняют целостность только в *изотонических растворах* или мало отличающихся от изотонических (разница между Р внутр. и Р внеш. меньше 0,5—1,0 *ат*). У живых растит. клеток Р внутр. всегда больше Р внеш., однако разрыва клеточной оболочки у них не происходит из-за наличия целлюлозной клеточной стенки. Разница между Р внутр. и Р внеш. у растений (напр., у растений галофитов, грибов) достигает 50—100 *ат*, но даже при этом запас прочности растит. клетки составляет 60—70%. У большинства растений относительное удлинение клеточной оболочки вследствие Т. не превышает 5—10%, а тургорное давление лежит в пределах 5—10 *ат*. Благодаря Т. ткани растений обладают упругостью и конструктивной прочностью. Все процессы *автолиза*, увядания и старения сопровождаются падением Т. *В. В. Кабанов.*

ТУРГОЯ́К, озеро в Челябинской обл. РСФСР. Пл. 27 *км*^{2}. Дл. 6,7 *км*, ср. глуб. 19 *м*, наибольшая 33,5 *м*. Лежит на выс. 320 *м*, у подножия Ильменского хр. на Юж. Урале. Колебания уровня ок. 1 *м*. Туризм. К В. от Т.— *Ильменский заповедник*.

ТУРГОЯ́К, посёлок гор. типа в Челябинской обл. РСФСР, подчинён Миасскому горсовету. Расположен на вост. склоне Юж. Урала, на оз. Тургояк и р. Миасс (бассейн Оби), в 18 *км* к С. от ж.-д. станции Миасс (на линии Уфа — Челябинск). Большая часть населения Т. работает на *Уральском автомобильном заводе* (г. Миасс). К В. от посёлка — *Ильменский заповедник*.

ТУРГУНБА́ЕВА Мукаррам [р. 30.4(13.5). 1913, Фергана], советская артистка балета, балетмейстер, педагог, нар. арт. СССР (1959). Чл. КПСС с 1953. В 1929—1933 училась в танц. студии Узб. муз. театра. Классич. танцем занималась у К. Бека, У. А. Камилова, В. И. Вильтзака и др. С 1929 артистка Театра муз. драмы в Самарканде (позднее реорганизован в Театр оперы и балета им. А. Навои). С 1931 солистка, с 1937 балетмейстер Узб. театра оперы и балета им. А. Навои, участвовала в пост. первых узбекских балетов («Шахида» Таля, 1939; «Ак-Биляк» Василенко, 1946). Среди партий: Шахида («Шахида»), Ак-Биляк («Ак-Биляк»), Гуляндом («Гуляндом» Брусиловского), Зарема («Бахчисарайский фонтан» Асафьева). Знаток и собиратель узб. танц. фольклора, Т. с 1957 организатор и художеств. руководитель Ансамбля нар. танца Узб. ССР «Бахор». Среди её лучших композиций—«Ожидание», «Смелая девушка», «Наманганские яблоки» и др. В 1945—57 педагог Узб. хореографич. уч-ща. Деп. Верх. Совета Узб. ССР 3—5-го созывов. Гос. пр. СССР (1946, 1951, 1973). Гос. пр. Узб. ССР им. Хамзы (1967). Награждена орденом Ленина, 2 др. орденами, а также медалями.

Лит.: [Авдеева Л.], Мукаррам Тургунбаева, Таш., 1960. *В. И. Зарубин.*



Н. И. Тургенев.



М. Тургунбаева.



Ахмед Секу Туре.

ТУРГУТЛУ́ (Turgutlu), город на З. Турции, в долине р. Гедиз, в иле Маниса. 41 тыс. жит. (1970). Ж.-д. станция. Хлопкоочистит. и маслоб. предприятия.

ТУ́РДА (Turda), город в Румынии, в уезде Клуж. 53,2 тыс. жит. (1974). Крупный центр произ-ва стройматериалов (цемент, известь, кирпич, железобетон) и керамических изделий; хлорно-содовый з-д. Металлообр. и пищ. пром-сть.

ТУРДА́Ш (Turdaş), культура развитого неолита (4 — нач. 3-го тыс. до н. э.) на терр. Румынии (гл. обр. в зап. части страны). Племена культуры Т. занимались примитивным земледелием и скотоводством, жили в шалашах и землянках, а на позднем этапе — в больших прямоугольных наземных жилищах. Микролитические (см. *Микролиты*) каменные орудия постепенно вытеснялись сравнительно крупными. На поселениях встречаются полированные кам. топоры, изредка — медные предметы. Керамика: сосуды на высоких цилиндрич. подставках и ножках, миски, чашки, шаровидные и конич. горшки. Орнамент налепной, врезной и др. Погребения (в скорченном положении на боку) совершались обычно прямо на поселениях. На одном из поселений (Тартария) найдены 3 керамич. таблицы со знаками дошумерийского письма из Месопотамии (нач. 3-го тыс. до н. э.).

Лит.: Федоров Г. Б., Полевой Л. Л., Археология Румынии, М., 1973.

ТУРДЕТА́НЫ, турдулы (лат. Turdetani, Turduli), иберийские племена на Ю. Испании (обл. Турдетания, совр. Андалусия). В кон. 3 — нач. 2 вв. до н. э. завоёваны римлянами, а область их расселения в 197 до н. э. вошла в рим. провинцию *Испания Дальняя*.

ТУРДИ́ (наст. имя; псевд.— Фароги) (гг. рожд. и смерти неизв.), узбекский поэт 17 — нач. 18 вв. Писал на узб. и тадж. языках. Много путешествовал. Участник нар. восстания 1685—86, направленного против деспотизма *Аштарханидов*. Писал лирич. и сатирич. стихи. Его *газели*, *мухаммасы*, особенно «Сатира о Субханкулихане» и «Раздражительные господа»,— образцы прогрессивной узб. лит-ры. Сохранился *диван* Т.

Соч.: Танланган асарлар. [Сўзбоши Ёқубов Х.], 2 нашр, Тошкент, 1960; в рус. пер.— Избр. произведения, Таш., 1951.

Лит.: Абдуллаев В., Ўзбек адабиёти тарихи, кит. 2, Тошкент, 1964, с. 48—60; Валихўжаев Б., Турди ижоди, «Совет мактаби», 1964, № 6.

ТУРЕ́ (Touré) Секу, Ахмед Секу (р. 9.1. 1922, Фарана), гос. и политич. деятель Гвинейской Республики. Из семьи крестьянина народа малинке. В 1936—37 учился во франц. технич. лицее в г. Конакри. В кон. 30-х — нач. 40-х гг. работал в частных компаниях и почтовом ведомстве. С юношеских лет активно участвовал в политич. и профсоюзной деятельности. Инициатор создания в Гвинее первых профсоюзов афр. трудящихся. Один из основателей (1946) *Африканского демократического объединения* (РДА). С 1952 ген. секретарь *Демократической партии Гвинеи* (осн. в 1947). В 1956—58 депутат Нац. собрания Франции. С нояб. 1958 президент независимой Гвинейской Республики, в 1958—1972 одновременно глава пр-ва. Междунар. Ленинская пр. «За укрепление мира между народами» (1961). В 1959, 1960, 1965 посетил СССР с офиц. визитами. Автор многочисл. работ по вопросам борьбы афр. народов за независимость, в к-рых обосновывается необходимость развития стран Африки, в частности Гвинеи, по некапиталистич. пути.

ТУРЕ́НЬ, Турен (Touraine), историческая область во Франции, в зап. части страны, в басс. р. Луара. Терр. Т. б. ч. входит в департамент *Эндр и Луара*. Гл. город — Тур.

ТУРЕ́ЦКИЙ ЯЗЫ́К (устаревшее название — османский язык), язык *турок*. Гос. язык Тур. Республики, распространён также в р-не вост. Средиземноморья и Балкан. Число говорящих на Т. я.— ок. 40 млн. чел. (1975, оценка). Относится к огузской группе *тюркских языков*. Диалекты делятся на 2 осн. группы: зап., или дунайско-тур., с адакалийским, адрианопольским, боснийским и макед. диалектами, и вост.-анатолийскую с айдынским, измирским, караманским, конийским, сивасским диалектами (к этой же группе относится кипрский диалект и городской говор Анкары, лёгший в основу совр. норм лит. Т. я.). Т. я. характеризуется рядом генетически общих для тюрк. языков черт: в фонетике — законами *сингармонизма* гласных и *ассимиляции* согласных, в морфологии — агглютинативным типом форм словообразования и словоизменения, в синтаксисе — фиксированным порядком компонентов словосочетания и предложения, в лексике — общностью осн. словарного фонда. Лит. язык начал формироваться в сер. 19 в., придя на смену османскому лит. языку, насыщенному араб. и перс. заимствованиями. Совр. нормы лит. Т. я. приобрёл в 30—50-х гг. 20 в. Первые письм. памятники относятся к 13 в. Письменность до 1928 — на основе араб. алфавита, с 1928 — на основе лат. графики.

Лит.: Кононов А. Н., Грамматика современного турецкого литературного языка,

М.— Л., 1956; Deny J., Grammaire de la langue turque (dialecte osmanli), P., 1921; Dilaçar A., Türk diline genel bir bakış, Ankara, 1964; Türkçe sözlük, 6 baskı, Ankara, 1974. *А. Н. Баскаков.*

ТУРЖА́НСКИЙ Леонард (Леонид) Викторович [9(21).2.1875, Екатеринбург, ныне Свердловск,—31.3.1945, Москва], советский живописец-пейзажист. Учился в Моск. уч-ще живописи, ваяния и зодчества (1898—1909) у В. Н. Бакшеева, В. А. Серова и К. А. Коровина. В 1911—1912 чл. Товарищества передвижных художеств. выставок (см. *Передвижники*; экспонент с 1904). Один из типичных представителей *Союза русских художников* (чл. с 1912). Чл. АХРР (с 1924). Испытав влияние своих учителей, а также И. И. *Левитана* и позднего импрессионизма, Т. выработал несколько декоративную, тонкую по колориту, пастозную манеру письма, обращаясь преим. к скромным лирич. мотивам сев. и уральской природы (гл. обр. деревенский пейзаж). Произв.: «Север. Тихий вечер» (1905), «Чайки. Кама» (1909), «Ранней весной» (1917), «Перед грозой» (1923), «Весна» (1926) — все в Третьяковской галерее.



Л. В. Туржанский. «К вечеру». 1910. Частное собрание. Москва.

Лит.: Глобачева С., Л. В. Туржанский, Л., 1960.

ТУРИАНЧА́Й, река в Азерб. ССР, лев. приток Куры. Дл. 134 *км*, пл. басс. 8920 *км*². Берёт начало на юж. склоне Б. Кавказа 2 истоками: Карачай и Агричай, течёт по Кура-Араксинской низм. Питание снеговое и дождевое. Половодье в мае, паводки в январе. Используется для орошения.

ТУРИАНЧА́ЙСКИЙ ЗАПОВЕ́ДНИК, расположен в предгорьях Б. Кавказа, на склонах хр. Боздаг, между рр. Геокчай и Алдшиганчай в Агдашском р-не Азерб. ССР. В р-не Т. з. хр. Боздаг пересечён в меридиональном направлении р. Турианчай, стекающей с Б. Кавказа. Организован в 1958 для охраны фисташково-арчового редколесья с жасмином в нижнем поясе и единственного в мире участка сосны эльдарской (на хр. Эльяроуги). Пл. 12,4 тыс. *га* (1975). В заповеднике зарегистрировано 20 видов млекопитающих (в т. ч. кабан, волк, медведь, барсук, перевязка, лисица, шакал, заяц-русак, енот, камышовый кот), 108 видов птиц (в т. ч. 30 оседлых), 11 видов пресмыкающихся (в т. ч. гюрза).

Лит.: Заповедники Советского Союза, М., 1969.

ТУРИ́ЗМ (франц. tourisme, от tour — прогулка, поездка), путешествие (поездка, поход) в свободное время, один из видов активного *отдыха*. Т.— наиболее эффективное средство удовлетворения рекреационных потребностей (см. *Рекреация*), т. к. он сочетает различные виды рекреационной деятельности — оздоровление, познание, восстановление производит. сил человека и др. Т.— составная часть здравоохранения, физич. культуры, средство духовного, культурного и социального развития личности. (По существующей в мировой практике оценке масштабов туристского движения, к туристам относят всех лиц, к-рые временно и добровольно переменили место жительства с любой целью, кроме деятельности, вознаграждаемой в месте временного проживания.) Лиц, пребывающих в свободное время в к.-л. местности менее 24 *ч*, считают экскурсантами. Путешествия в пределах своей страны объединяются понятием «внутренний (национальный) туризм», а за её пределами — «иностранный туризм». По данным междунар. офиц. *туристских организаций*, в сер. 70-х гг. 20 в. от общего кол-ва 700—800 млн. туристов в мире 75—80% приходится на внутренний Т.

Междунар. и нац. Т. тесно взаимосвязаны и взаимообусловлены, т. к. по природе своей они однородны, порождены одними и теми же причинами, образуют спрос в основном на одни и те же товары и услуги; во мн. странах они имеют общую материально-технич. базу и единую сферу приложения труда.

В зависимости от цели путешествий Т. подразделяется на: познавательный (экскурсионный) — посещение чем-либо привлекательных мест, осмотр культурных, историч., природных и др. достопримечательностей; *спортивный туризм* — участие в спортивных мероприятиях; любительский — охота, рыболовство и пр.; т. н. пригородный Т.— массовые краткосрочные выезды больших коллективов, отд. групп и лиц за город, в т. ч. в спец. зоны отдыха; Т. с социальными целями — участие в обществ. мероприятиях; деловой — посещение объектов, представляющих проф. интерес; религиозный — посещение «святых» мест и др. В междунар. статистике Т. поездки на курорты, в дачные местности к родственникам, знакомым, на ярмарки, конгрессы и др. также принято считать туристскими. Турист, как правило, преследует неск. целей (напр., поездку на курорт и осмотр достопримечательностей), в к-рых доминирующая цель обусловливает *туристский маршрут*, время года, продолжительность путешествия, способ передвижения, тип временного жилья (гостиница, туристская база, палатка и т. п.) и др. условия — с группой или индивидуально, с семьёй, с собственным *туристским снаряжением*, на принципах самообслуживания и пр. Цели и условия путешествия, в свою очередь, определяются материальными возможностями туриста, состоянием его здоровья, возрастом, профессией, культурным уровнем и др., а также материально-технич. базой Т. и социальной поддержкой (выплаты и дотации из обществ. и частных фондов, различные льготы туристам и туристским орг-циям).

Принято различать Т. организованный — путешествие по программе, намеченной туристским учреждением, с предоставлением комплекса услуг, и неорганизованный, т. н. самодеятельный,— путешествие по плану, разработанному самим туристом, с более или менее значит. долей самообслуживания.

Туризм в СССР. В России первая крупная туристская орг-ция осн. в 1885 в Петербурге —«Предприятие для общественных путешествий во все страны света» Липсона. Были учреждены Альпийский клуб в Тбилиси (1877), Крымский горный клуб в Одессе (1890) с филиалами в Ялте и Севастополе (позже Крымско-Кавказский горный клуб), Русский туринг-клуб (общество велосипедистов-туристов) в Петербурге (1895) с отделениями в Москве, Киеве, Риге и др., преобразованный в 1901 в Российское об-во туристов (РОТ). По уставу РОТ его членами не могли быть учащиеся и нижние военные чины. Об-во организовывало поездки по стране и за границу. К 1914 насчитывалось ок. 5 тыс. членов РОТ, гл. обр. представителей имущих классов.

Возникновение сов. туристского движения относится к нач. 20-х гг. Организацией поездок для рабочих занимались профсоюзы, для уч-ся и красноармейцев —Наркомпрос. (Первая сов. туристская организация создана в 1918 — Бюро школьных экскурсий Наркомпроса.) Однако туристские путешествия не носили массового характера.

В сер. 20-х гг. возобновило (изменив устав) деятельность РОТ. В 1928 создано акц. об-во «Советский турист», в 1929 акц. об-во «Интурист», Об-во пролетарского туризма (ОПТ РСФСР, пришедшее на смену РОТ). В 1930 пост. СНК СССР на базе «Советского туриста» и Об-ва пролетарского туризма создано Всесоюзное добровольное общество пролетарского туризма и экскурсий (ОПТЭ), в 1932 — Центр. детская экскурсионно-туристская станция Наркомпроса РСФСР. ОПТЭ проделало большую работу по вовлечению населения в туристские походы и экскурсии, по развитию сети туристских баз и маршрутов. В 1930 насчитывалось 169 тыс. членов ОПТЭ, в 1932 их было уже 937 тыс., действовали 92 туристские базы всесоюзного значения, в дальних и местных путешествиях и экскурсиях участвовали 6,6 млн. чел. В 1936 пост. ЦИК СССР руководство работой в области местных и дальних путешествий и экскурсий возложено на ВЦСПС, в составе к-рого образовано туристско-экскурсионное управление (ТЭУ), заменившее ОПТЭ. К 1940 профсоюзы создали неск. тысяч туристских ячеек на предприятиях и в уч. заведениях, организовали во многих р-нах страны туристско-экскурсионные маршруты, на к-рых функционировало 165 турбаз и лагерей. В период Великой Отечеств. войны 1941—45 мн. туристские базы были разрушены. В апр. 1945 сов. профсоюзы приняли решение о восстановлении деятельности туристско-экскурсионного управления ВЦСПС. В 1945 туристско-экскурсионные управления были созданы в Москве, Ленинграде, Крыму, на Сев. Кавказе, в Краснодарском крае, Груз. ССР; в 50—60-е гг.— во всех союзных республиках, в 33 краях и областях РСФСР, в 144 городах — клубы туристов. В 1962 ТЭУ профсоюзов реорганизованы в советы по туризму; в Москве образован Центр. совет по туризму (ЦСТ), в состав к-рого вошли представители центр. гос. и общественных орг-ций и учреждений, соучаствующих в обслуживании туристов. К 1965 советы по туризму работали практически во всех союзных и автономных республиках, краях и областях; в крупных городах — экскурсионные бюро. В системе профсоюзов функционировали 452 туристские базы на 80 тыс. мест, арендованы

82 речных и мор. теплохода, действовали 240 рейсов туристских поездов, туристскими учреждениями профсоюзов обслужено ок. 1,7 млн. туристов и св. 8 млн. экскурсантов.

В 1969 ЦК КПСС, Сов. Мин. СССР и ВЦСПС приняли пост. «О мерах по дальнейшему развитию туризма и экскурсий в стране», поставившее задачу превратить туристско-экскурсионное дело в крупную отрасль обслуживания населения. ЦСТ преобразован в Центр. совет по туризму и экскурсиям (ЦСТЭ).

В 1971—75 на развитие материальной базы Т. профсоюзами выделено 0,5 млрд. руб., кол-во турбаз, гостиниц, кемпингов доведено почти до 1 тыс. (кол-во мест возросло со 150 тыс. до 300 тыс.), объём туристско-экскурсионных услуг возрос с 260 млн. руб. в 1970 до 1 млрд. в 1975. По размаху туристского движения СССР занимает одно из первых мест в мире. В 1975 число лиц, проводивших отпуск и каникулы за пределами постоянного места жительства, достигло 140—150 млн. чел. (оценка, включая поездки в дома отдыха, пансионаты, санатории, пионерские лагеря и др.), что составляет ок. 20% от всего числа туристов в мире.

ЦСТЭ является одной из крупнейших туристских организаций в мире, обслуживающей ок. 26 млн. туристов и ок. 130 млн. экскурсантов в год (1975). В системе ЦСТЭ функционирует св. 350 маршрутов всесоюзного значения и более 6 тыс. маршрутов местного значения; организуется ежегодно св. 8 тыс. морских и речных круизов, ок. 9 тыс. железнодорожных, св. 30 тыс. авиационных и св. 200 тыс. автобусных туристских рейсов. Почти в 600 городах и населённых пунктах открыты экскурсионные бюро и бюро путешествий и экскурсий. В стране действует св. 3 тыс. клубов и св. 14 тыс. пунктов проката туристского снаряжения. На предприятиях, стройках, в колхозах, совхозах, НИИ и уч. заведениях создано ок. 60 тыс. туристских секций, объединяющих туристов-спортсменов, занимающихся пешеходным, лыжным, водным, велосипедным и др. видами спортивного Т., включёнными (с 1949) в Единую всесоюзную спортивную классификацию. Регулярно проводятся соревнования (в т. ч. и всесоюзные) по видам спортивного Т. При советах по Т. созданы маршрутно-квалификационные комиссии и контрольно-спасательная служба. Св. 100 тыс. чел. (1975) имеют спортивные разряды и св. 600— звание мастера спорта СССР по Т. Нормативы спортивного Т. включены во Всесоюзный физкультурный комплекс «Готов к труду и обороне СССР».

В 1971—75 получила дальнейшее развитие сеть детских экскурсионно-туристских станций (ДЭТС), работой к-рых руководит Центр. ДЭТС Мин-ва просвещения СССР (осн. в 1970). В 1975 было ок. 200 ДЭТС, св. 300 детских туристских баз при них; на базах отдыхало ок. 1 млн., в экскурсиях участвовало ок. 8 млн., в самодеятельных походах — св. 8 млн. школьников.

С конца 50-х гг. в условиях ослабления междунар. напряжённости и развития культурно-экономич. контактов между странами резко расширились междунар. туристские связи СССР. Активизировалась деятельность «Интуриста», создано Бюро междунар. молодёжного туризма «*Спутник*» (1958), в ЦСТ образован отдел по междунар. туризму (1958), в 1964 учреждено Управление по иностр. туризму при Сов. Мин. СССР, к-рое в 1969 преобразовано в Гл. управление по иностр. туризму (ГУИТ) при Сов. Мин. СССР. В 70-е гг. укрепилась материальная база иностр. туризма в СССР, расширилась география путешествий. «Интурист» предлагает свои услуги более чем в 100 городах страны, «Спутник» имеет 19 междунар. молодёжных лагерей. Значительно увеличился обмен между зарубежными и сов. профсоюзными туристскими орг-циями. Число иностр. туристов в СССР возросло с 2 млн. чел. в 1970 до 3,7 млн. в 1975, более 2 млн. сов. граждан в 1975 выезжало за рубеж. По масштабам деятельности «Интурист» вошёл в число 10 ведущих туристских фирм мира, «Спутник» — крупнейшая в мире молодёжная туристская орг-ция.

По богатству и разнообразию рекреационных ресурсов СССР занимает 1-е место в мире. В стране насчитывается св. 450 природных р-нов, особенно благоприятных для отдыха и санаторного лечения, св. 500 курортных центров, неск. десятков тысяч экскурсионных объектов. Многие туристские маршруты имеют уникальный характер, напр. транссоюзный ж.-д. круиз: Владивосток — города Сибири — Москва — Ленинград — Рига — Таллин — Вильнюс — Киев — Крым — Кавказ — через Каспийское м. (паромом) — столицы республик Ср. Азии — Владивосток (путешествие длится 30 дней); авиационный: Москва — Хабаровск — Владивосток — Путятин — Камчатка (Долина гейзеров — вулкан Гремучий — Петропавловск) — Москва; речной: на плотах по р. Белой (Урал); морской: Мурманск — Сев. Ледовитый ок.— Дудинка (Норильск) — Мурманск; конный — по горному Алтаю.

Туристское движение в СССР развивается в соответствии с гос. политикой в области охраны здоровья народа, носит ярко выраженный социальный характер. Только из фондов гос. социального страхования ежегодно выделяется св. 1 млрд. руб. на приобретение льготных путёвок и различные дотации учреждениям Т., отдыха, санаторно-курортного лечения и др. Кроме того, на эти же цели расходуются значит. суммы из обществ. фондов предприятий и совхозов. Для путешествия по путёвкам профсоюзных, молодёжных и детских туристских орг-ций существуют льготные транспортные тарифы. Социальная структура туристского потока (70-е гг.): рабочие пром. предприятий и служащие — 33%, инженерно-технические работники и творческая интеллигенция — 28%, студенты и уч-ся — 18%, рабочие совхозов, колхозники — 9%, пенсионеры — 4%, проч.— 8%.

В 1975 75—80 млн. чел. (оценка) участвовали в длительных и кратковременных самодеятельных путешествиях, походах, самостоятельно выезжали в места организованного отдыха, в пригородные зоны, в др. города с оздоровительными, познавательными, социальными, спортивными и др. целями.

По совокупным затратам на отдых, связанный с перемещением в место его проведения, население расходует в год 13—14 млрд. руб. (1975, оценка), или ок. 5,5% ко всему фонду потребления товаров и услуг. По показателю затрат Т. занимает одно из первых мест в структуре потребления населением товаров и услуг.

Науч. исследования в области Т. ведут Ин-т географии АН СССР, Центральный и зональные ин-ты курортологии и физиотерапии Мин-ва здравоохранения СССР, Всесоюзная н.-и. лаборатория туризма и экскурсий ЦСТЭ (Москва), Н.-и. лаборатория иностранного туризма и др. орг-ции. Кадры для туристских организаций готовят центр. и зональные туристские курсы ЦСТЭ, Ин-т повышения квалификации специалистов ГУИТ при Сов. Мин. СССР, спец. ф-т в Высшей школе профсоюзного движения ВЦСПС.

Издаются: ежемесячный иллюстрир. журн. «*Турист*» (ВЦСПС), регулярно — проспекты «Туристские маршруты» (ЦСТЭ ВЦСПС), для зарубежных туристов — иллюстрир. журн. «Путешествие в СССР» (на рус., англ., франц. и нем. языках, изд. Гл. управления по иностр. туризму при Сов. Мин. СССР). Союз сов. обществ дружбы и культурных связей с зарубежными странами издаёт газету «Московские новости» (на англ., франц., исп., араб. языках) и др. Изд-во «Физкультура и спорт» и Профиздат ежегодно выпускают серии книг и брошюр по вопросам Т., рассчитанные на массового читателя. *В. М. Кривошеев, Б. Г. Фадеев.*

Международный туризм (М. т.). Получил развитие в сер. 19 в., со 2-й пол. 20 в. приобрёл массовый характер. М. т. развивается в тесной взаимосвязи с другими сторонами междунар. жизни и реагирует подъёмом или спадом темпов роста не только на общее политич. и экономич. положение в мире, но и в отд. странах (если они занимают место, оказывающее влияние на мировой рынок туристских услуг). Этим объясняется неравномерность развития М. т. в различные годы. Рост кол-ва туристов в мире в 1950—75 представлен в табл. 1. (Под кол-вом туристов в междунар. статистике понимается кол-во зарегистрированных прибытий туристов в ту или иную страну, но, поскольку за одну поездку нек-рые туристы посещают неск. стран, фактич. число их несколько меньше.)

Характерной чертой совр. М. т. является высокая концентрация его в Европе и Сев. Америке. В табл. 2 характеризуются объёмы и доля М. т. в различных регионах в 1965—75.

Основной туристский регион мира — Европа. На её долю приходится почти $^2/_3$ кол-ва иностр. туристов, и такую же долю в мировом туристском потоке составляют европейцы, к-рые, как правило, мало выезжают за пределы континента. Осн. причина — относительно высокие цены на межконтинентальный транспорт и высокая стоимость обслуживания во мн. неевропейских странах. В Зап. Европе туристские потоки многие годы имели

Таблица 1

	1950	1960	1965	1970	1975
Количество туристов, млн. чел.	25,3	71,2	115,5	169,0	220,0
Прирост к предыдущему году, %	—	13,0	6,9	9,7	10,5
Индекс	100	281	456	668	870

Таблица 2

	1965			1970			1975		
	млн. чел.	доля, %	индекс	млн. чел.	доля, %	индекс	млн. чел.	доля, %	индекс
Европа	87,6	75,8	100	126,2	74,7	144	158,5	72,0	181
Сев. Америка	19,4	16,8	100	27,3	16,1	141	47,0	21,4	213
Лат. Америка	2,7	2,3	100	5,1	3,0	189			
Африка	1,1	1,0	100	2,3	1,4	209	3,5	1,6	318
Азия, Австралия, Океания	2,1	1,8	100	5,3	3,1	252	8,0	3,6	381
Бл. Восток	2,6	2,3	100	2,8	1,7	108	3,0	1,4	115
Всего в мире	115,5	100	100	169,0	100	146	220	100	190

чёткое направление с С. на Ю. В 60—70-е гг. из-за перегруженности популярных туристских центров Средиземноморского побережья Франции и Италии, а также конкурентного развития материально-технич. базы М. т. в др. странах средиземноморского бассейна произошла заметная переориентация европ. туристского потока на Ю.-З. (Испания), Ю.-В. (НРБ, СРР, СФРЮ).

Значительно расширились междунар. туристские связи европ. социалистич. стран; в 1975 их посетило 45 млн. чел., т. е. 18% всего кол-ва туристов в мире. М. т. в европ. социалистич. странах развивается преим. в рамках социалистич. содружества. В 70-е гг. значительно увеличились туристские потоки в социалистич. страны из капиталистич. гос-в, частично из развивающихся стран, а также выезды за рубеж туристов из социалистич. стран. В социалистич. странах наиболее развит М. т. в СФРЮ, НРБ, СРР и ЧССР.

Второй крупный туристский регион — Сев. Америка (США и Канада), на к-рый в 1975 приходилось ок. 16% мирового потока туристов. В основном это т. н. взаимный Т. между США, Канадой и Мексикой. За пределы континента ежегодно выезжает ок. 5 млн. чел. из США и ок. 0,5 млн. из Канады. Наблюдается абсолютный рост объёма М. т. и в странах Лат. Америки, Африки, Азии, в Австралии и Океании, но на них по-прежнему приходится лишь немногим более 9% кол-ва иностр. туристов. Располагая богатыми рекреационными ресурсами, большинство развивающихся стран не имеет необходимой материально-технич. базы для М. т.

Туристский обмен между странами, кроме культурно-познавательного и политич. значения как средства укрепления взаимопонимания между народами и установления более тесных межгос. отношений, имеет и экономич. значение. Поступления от М. т. в иностр. валюте составляют в нек-рых странах важную статью дохода платёжных балансов и растут намного быстрее, чем поступления от экспорта товаров. Темпы роста общемирового объёма поступлений валюты от М. т. в 50—70-е гг. увеличивались с нек-рым опережением темпов роста числа междунар. туристов (табл. 3), что объясняется прежде всего повышением цен на товары и услуги в капиталистич. странах.

Географич. распределение туристских потоков прямо сказывается и на распределении доходов от М. т., их росте (табл. 4). Доходы в свою очередь увеличиваются или уменьшаются в зависимости от объёма и характера предоставляемых услуг, от стоимости обслуживания и продолжительности пребывания туристов в стране. Развитие М. т. связано с решением ряда технич., организац. и науч. проблем, многие из к-рых носят общий характер для всех или большинства стран: развитие материально-технич. базы, районирование страны для туристских нужд, выявление новых перспективных р-нов и центров М. т., расширение туристского сезона (поскольку св. 50% годичного кол-ва туристов приходится на июнь — август). *М. А. Ананьев.*

Таблица 3

	1950	1960	1965	1970	1975
Объём поступлений, млрд. долл.	2,1	6,8	11,0	17,9	31,1
Поступления к предыдущему году, прирост в %	—	17,2	14,6	16,2	10,7
Индекс	100	324	524	852	1481

Туризм как отрасль экономики. Т.— отрасль экономики непроизводств. сферы, предприятия и организации к-рой удовлетворяют потребности туристов в материальных и нематериальных услугах. Продукция Т.— это комплексная услуга (т. н. тур), содержащая в качестве взаимосвязанных элементов услуги транспорта, гостиничного х-ва, торговли (в т. ч. обществ. питания), экскурсионных, культурно-зрелищных, спортивных, коммунально-бытовых, лечебно-оздоровительных и др. учреждений и предприятий. Удельный вес элементов, составляющих тур, колеблется в широких пределах и находится в зависимости от множества факторов, среди к-рых определяющее влияние оказывают вид Т., способ передвижения, продолжительность и способ организации путешествия. В СССР, напр., структура познават. тура (1975, по усреднённым данным личных расходов туристов): транспорт — 30%, жильё — 15%, питание — 30%, покупки (пром. товары, продукты питания) — 15%, экскурсии, развлечения — 8%, связь, бытовые услуги и пр.—2%; среднемировые данные по конгрессному туру (поездки на конгрессы): транспорт (без учёта междунар.) — 5%, жильё — 34%, питание — 25%, покупки — 15%, экскурсии, развлечения — 8%, связь, бытовые услуги и др.—13%.

Различия в целях путешествий и способах их организации привели к появлению разных по функциям предприятий (гостиницы, туристские базы, мотели, пансионаты, дома отдыха и др.) и к специализации туристских учреждений, учитывающих в программах обслуживания особенности видов Т., способы организации путешествий, возрастные, профессиональные и др. особенности клиентуры.

Материально-технич. база Т. с экономич. точки зрения представляет собой совокупность предприятий и учреждений, которые подразделяют на т. н. первичные (гостиницы, турбазы, пансионаты и иные средства туристского размещения, внутримаршрутный транспорт, спец. отделения связи, бюро обмена валюты и др., обслуживающие только туристов) и т. н. вторичные (городской и междунар. транспорт, предприятия торговли, обществ. питания, культурно-зрелищные, коммунально-бытовые и пр., обслуживающие местное население и туристов, ставших временными жителями данной местности). Существуют также предприятия и учреждения, к-рые обеспечивают функционирование первичных и вторичных туристских предприятий — производственные, ремонтные, снабженческие и др.; уч. заведения, готовящие квалифицированный обслуживающий персонал, экскурсоводов, гидов, переводчиков; н.-и., проектно-конструкторские и т. п. орг-ции. Туристские предприятия 1-го и 3-го типа, как правило, принадлежат (либо арендуются) туристским организациям, 2-го — преим. др. отраслям сферы обслуживания и материального производства, соучаствующим в предоставлении туристских услуг. Через вторичные предприятия Т. активно влияет на местную экономику: средства туристов, поступая в местный бюджет, увеличивают его чистый доход, т. к. никакого материального вознаграждения туристы не получают.

Таблица 4

	1965			1970			1975		
	млрд. долл.	доля, %	индекс	млрд. долл.	доля, %	индекс	млрд. долл.	доля, %	индекс
Европа	7,14	64,7	100	10,80	60,4	151	18,00	57,9	252
Сев. Америка	2,07	18,8	100	3,50	19,5	169	6,00	19,3	204
Лат. Америка	0,87	7,9	100	1,70	9,5	195			
Африка	0,22	2,0	100	0,41	2,3	186	2,50	8,0	1136
Азия, Австралия, Океания	0,48	4,3	100	1,20	6,7	250	4,00	12,9	833
Бл. Восток	0,25	2,3	100	0,28	1,6	112	0,60	1,9	240
Всего в мире	11,03	100	100	17,89	100	162	31,10	100	282

Доля участия первичных и вторичных предприятий в оказании туристам услуг меняется в зависимости от развитости материально-технич. базы Т., продолжительности путешествия, вида Т., времени года и ряда др. причин. Напр., в познавательном Т. обычно велика доля экскурсионных услуг и внутримаршрутного транспорта, в лечебно-оздоровительном — междугородного транспорта и здравоохранения; зимой — предприятий культурно-зрелищных и общественного питания, и т. д. В целом же доля услуг первичных предприятий обычно не превышает 20—30%, в нек-рых случаях это соотношение может быть обратным (круизные путешествия).

В силу экономико-технологич. особенности туристской услуги Т. практически не может иметь формальной организации, объединяющей всю или хотя бы большую часть его материально-технич. базы. На этом основана другая точка зрения: Т. — лишь рынок сбыта услуг и товаров др. отраслей.

Т. — сфера приложения труда значит. части экономически активного населения во всех развитых странах. В США, напр., кол-во прямо и косвенно занятых обслуживанием туристов составляет 5,6% всех лиц наёмного труда, во Франции — 4,3% самодеятельного населения, в Великобритании — св. 4%, в СССР — ок. 4% всех занятых в нар. х-ве (1975, оценка). В экономике многих стран отрасль Т. занимает одно из ведущих мест. Во Франции, напр., Т. опередил по доходам автомобильную пром-сть и вышел на 1-е место среди отраслей материального производства и сферы обслуживания (1975). В нек-рых р-нах Т. является единственной отраслью, способной ощутимо влиять на развитие производит. сил, вовлекая в хоз. оборот такие природные тела или их свойства, к-рые не могут быть основой деятельности ни для какой другой отрасли экономики, — горный воздух, снежный покров, тёплое море, солнечная радиация, эстетич. особенности ландшафта. Вместе с тем нек-рые ресурсы, находящиеся в хоз. эксплуатации (леса, луга, реки и др.), также могут быть использованы для целей Т.

Концентрация производства и урбанизация вызывают естеств. потребность проводить отдых в малоизменённой природной среде. Поэтому туристские потоки в значит. степени (часто стихийно) устремляются именно в такие районы, в к-рых производит. силы развиты относительно слабо и природная среда подверглась относительно меньшим воздействиям. При этом Т. по сравнению с другими отраслями нар. х-ва в наименьшей степени отрицательно влияет на окружающую среду. Конкурентно выступая по отношению к другим отраслям нар. х-ва в экономич. освоении территорий, Т. способствует охране природы и выступает как одна из экологически эффективных отраслей нар. х-ва. Отрицательное влияние Т. на природу фиксируется в тех случаях, когда он является пионером освоения территорий, а также при перегрузке их отдыхающими, к-рая ведёт к подрыву восстановительных сил природы. Для предотвращения подобного оскудения природы изучаются нормы туристских нагрузок на различные типы ландшафта, выявляются резервы территорий, подлежащих охране как объекты Т. в будущем, организуются природные (национальные) парки с природоохранным режимом. Развитие исследований в области комплексного использования рекреационных ресурсов обусловило возникновение новой отрасли географии — рекреационной географии.

Нек-рые виды Т. — познавательный, деловой (путешествующие с этими целями составляют значит. часть от общего потока туристов), имея тяготение к культурным, пром. и науч. центрам, способствуют развитию отраслей сферы обслуживания и нек-рых отраслей материального произ-ва в этих центрах. В нек-рых городах и регионах Т. может оказаться даже ведущей отраслью экономики.

Т. характеризуется системой показателей, к-рые в различных странах варьируются в зависимости от принципов оценки хоз. деятельности. Наиболее употребительны след. категории показателей: а) характеризующие развитость материально-технич. базы Т. — кол-во мест в средствах размещения, кол-во мест, приходящихся на душу населения (т. н. коэффициент туристской плотности); б) объём обслуживания — кол-во туристов, посетивших конкретную местность, город, страну; в) продолжительность пребывания туристов в определённой местности, стране; г) объём туристских услуг — суммарные денежные поступления от туристов, поступления в расчёте на душу населения; д) данные, показывающие место Т. в системе отраслей экономики, — кол-во прямо и косвенно занятых обслуживанием туристов, доля занятых от всего продуктивного населения либо от всех занятых в сфере обслуживания и материального производства, доля туристов в сумме всех поступлений от населения (суммы продаж).

Кроме того, отдельно учитываются валютные поступления от иностр. туристов — актив, расходы собственных граждан на зарубежные поездки — пассив (приезд зарубежных туристов наз. экономически активным Т., выезд собственных граждан за рубеж — экономически пассивным Т.), доля поступлений от иностр. Т. в платёжном балансе страны и др.

В странах, находящихся на низкой ступени развития производит. сил (напр., нек-рые страны Азии, Африки), Т. практически отсутствует. Попытки нек-рых развивающихся стран создать собственную материальную базу для иностр. Т. вынудили привлекать иностр. капитал.

Экономич. значение Т. обусловило во многих странах организацию гос. и правительств. учреждений — мин-ва, комиссариаты, комиссии и пр., к-рые проводят в жизнь гос. политику в области Т., содействуют его развитию, ассигнуя средства из гос. бюджета на покупку рекреационных земель, устройство нац. парков, архит., этнографич., природных заповедников, рекламу, пропаганду, науч. исследования, подготовку кадров. Политика капиталистич. гос-в в области Т. сводится в основном к развитию нац. Т. с целью сокращения пассивного Т. и увеличения активного, т. к. превышение расходов над доходами в платёжном балансе страны во многих случаях объясняется большими масштабами пассивного Т.

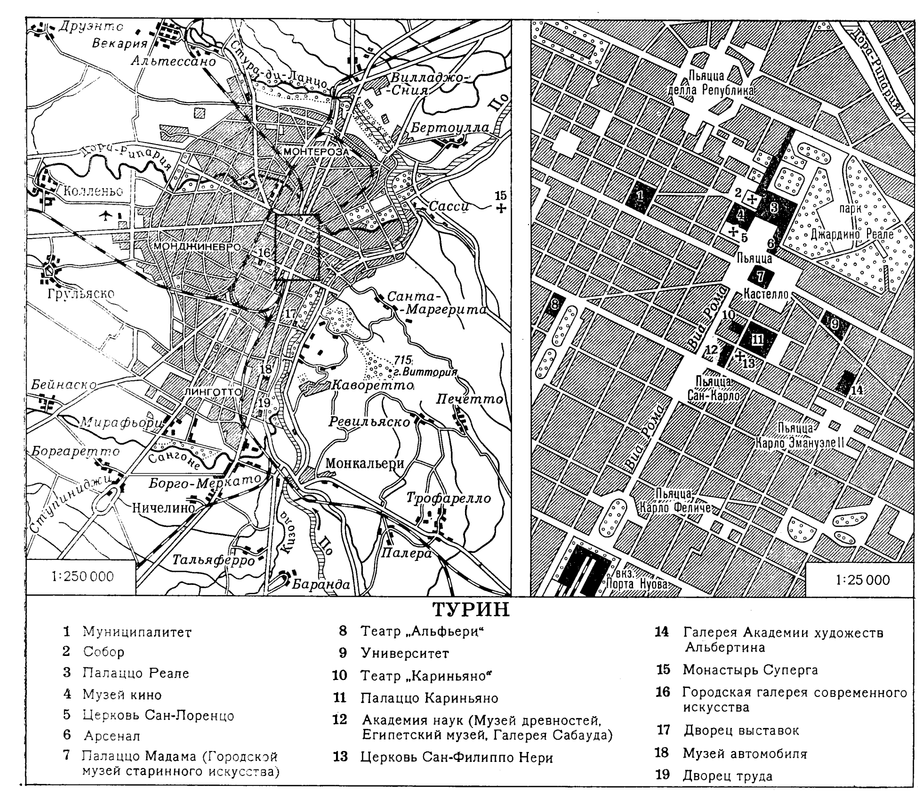
В СССР гос. политику в области внутр. Т. проводит ВЦСПС, иностранного Т. — Главное управление по иностр. туризму при Сов. Мин. СССР. Основные задачи Т. вытекают из его оздоровительного, культурно-познавательного и политико-воспитательного значения. Туристские организации освобождены гос-вом от к.-л. налогов, в т. ч. и подоходных. Из гос. и профсоюзного бюджетов, фондов предприятий направляются значит. суммы на развитие материально-технич. базы, приобретение населением льготных путёвок, дотации туристским организациям и пр. (см. раздел Туризм в 24-м томе БСЭ, книга II — «СССР»).

Лит.: Азар В. И., Экономика и организация туризма, М., 1972; Теоретические основы рекреационной географии, М., 1975; Ананьев М. А., Экономика и география международного туризма, М., 1975; Гезгала Я., Туризм в народном хозяйстве, пер. с польск., М., 1974; География и туризм, в сб.: Вопросы географии, М., 1973, сб. 93; Географические проблемы организации туризма и отдыха. Сб., в. 1—2, М., 1975; Рекреационная география. Сб., М., 1976; Rogalewski O., Zagospodarowanie turystyczne, Warsz., 1964; География на туризма, София, 1973; Current problems of recreation geography, Moscow, 1976. *В. М. Кривошеев.*

ТУРИЙСК, посёлок гор. типа, центр Турийского р-на Волынской обл. УССР. Расположен на р. Турья (приток Припяти). Ж.-д. ст. на линии Ковель — Львов. Заводы конс., комбикормовый; ф-ка культурно-бытовых товаров.

ТУРИН (Torino), город на С.-З. Италии, адм. центр обл. Пьемонт и пров. Турин. Четвёртый после Рима, Милана и Неаполя город Италии по количеству жителей; он насчитывает 1,2 млн. чел. (1974). Расположен при впадении р. Дора-Рипария в р. По, на Паданской равнине, у подножия Зап. Альп, на подступах к Альпийским перевалам. Географич. положение Т. способствовало его экономич. развитию. Т. — важный трансп. узел, второй после Милана пром. центр страны, с широко развитыми торг.-финанс. функциями. В самом городе и его ближайших пригородах (например, в Мирафьори и др.) ведущее значение имеет тяжёлая промышленность, первенствующее положение в к-рой принадлежит индустриальному комплексу предприятий концерна ФИАТ. На этих же предприятиях работает ок. $^1/_2$ всех занятых в пром-сти города. Ядро всего комплекса — автомобильные з-ды, дающие 80% всего итал. выпуска автомобилей. ФИАТу принадлежат также металлургич., авиац., вагоностроит., тракторные з-ды, произ-во судовых двигателей и др. Вторым мощным индустриальным комплексом в Т. являются предприятия фирмы РИВ (выпуск шарикоподшипников и станков для их изготовления). Кроме того, в Т. имеются многочисленные маш.-строит. з-ды др. фирм, предприятия резиновой, кабельной, хим. (серная к-та, красители, хим. волокно и др.), фармацевтич. пром-сти. Сохраняют своё значение старые отрасли туринской пром-сти — текст., швейная, полиграфич., пищ. (в т. ч. виноделие, кондитерские изделия и др.). Ун-т (осн. в 15 в.).

В древности Т. — поселение племени тауринов, при имп. *Августе* — рим. колония (Augusta Taurinorum); в 6—7 вв. — центр Лангобардского герцогства. С кон. 8 в. Т. вошёл в гос-во Каролингов, был центром графства, затем маркизата. С 12 в. в Т. установилась коммуна. В числе др. ломбардских городов, борясь за свою независимость, в 1226 вошёл во 2-ю *Ломбардскую лигу*. В 13 в. отошёл к Савойе. В 1536—62 был оккупирован франц. войсками. В 1563 стал столицей



Савойского герцогства. В 1720—1860 (с перерывами) Т.— столица *Сардинского королевства*, в 1861—65 — столица Итал. королевства. Т.— один из центров бурж.-демократич. и нац.-освободит. движения в период бурж. революций 1821 и 1848—49. В 19 в. начался бурный экономич. рост Т. Город превратился в важный центр рабочего движения (антивоенная стачка 1915, восстание 1917 и др. выступления). В 1919 здесь зародилась марксистская группа «Ордине нуово», принявшая активное участие в создании Итал. коммунистич. партии (1921). В 1943—45, во время 2-й мировой войны, Т., оккупированный нем.-фаш. войсками, был одним из центров Движения Сопротивления и в апр. 1945 освобождён итал. партизанами. *Н. К. Кисовская.*

В основе прямоугольной градостроит. структуры Т. лежит планировка др.-рим. воен. лагеря. Среди памятников зодчества— др.-рим. театр и Порта Палатина, ренессансный собор (с 1490, окончен в 18 в., арх. Мео дель Каприна, Г. Гварини, Ф. Ювара), барочные постройки Г. Гварини, полные напряжённой динамики [церкви: Сан-Лоренцо (илл. см. т. 6, стр. 154, т. 11, стр. 36) и Сан-Филиппо Нери, с 1675; Палаццо Кариньяно, с 1679]. В 17—20 вв. сооружены многочисл. площади и широкие проспекты, придавшие центру Т. особую импозантность (Пьяцца Сан-Карло, 1638, арх. К. ди Кастелламонте, перестройка гл. улицы Виа Рома, 1931—37, арх. М. Пьячентини и др.). К примечательным совр. зданиям Т. принадлежат з-д ФИАТ (1926, инженер М. Трукко), постройки П. Л. Нерви (новые залы Дворца выставок, илл. см. т. 9, табл. XIV, стр. 192—193, комплекс выставки «Италия 1961» с Дворцом труда, 1961, совместно с А. Нерви). В 1950-е гг. созданы новые жилые р-ны Фалькера (арх. Дж. Астенго, С. Молли-Боффа и др.) и Ле-Валетте (арх. Н. Ренакко и др.). Близ Т.— барочные постройки Ф. Ювары (монастырь Суперга, 1715—31, замок Ступиниджи, 1729—34). Гор. музей старинного иск-ва, Гал. АХ Альбертина, Егип. музей, Гал. Сабауда.

Илл. см. на вклейке, табл. XVIII (стр. 368—369).

Лит.: Bernardi M., Torino e i suoi dintorni, 2 ed., [Roma, 1957]; Passanti M., Lo sviluppo urbanistico di Torino dalla fondazione all'unità d'Italia, Torino, 1969.

ТУРИ́НСК, город, центр Туринского р-на Свердловской обл. РСФСР. Пристань на р. Тура (басс. Оби). Ж.-д. станция (Туринск-Уральский) на линии Свердловск — Тавда, в 263 *км* к С.-В. от Свердловска. 22,7 тыс. жит. (1975). Целлюлозно-бум. комбинат, спичечная ф-ка, 3 леспромхоза, ф-ка детской игрушки. Предприятия пищ. пром-сти: маслозавод, пивоваренный з-д. Мед. уч-ще.

ТУРИ́НСКИЙ ДОГОВО́Р 1860, договор между Сардинским королевством и Францией о передаче Франции провинции Савойя и округа Ницца. Подписан 24 марта 1860 в Турине. Ницца и Савойя были обещаны Франции по *Пломбьерскому соглашению 1858* в обмен на участие её в войне против Австрии на стороне Сардинского королевства, добивавшегося освобождения от австр. гнёта Ломбардии и Венеции (см. *Австро-итало-французская война 1859*). Т. д. был заключён после того, как Франция, нарушив условия соглашения, заключила с Австрией сепаратное *Виллафранкское перемирие 1859*, по к-рому Сардинское королевство получило лишь Ломбардию и к нему, вопреки условиям Цюрихских договоров 1859, присоединялись гос-ва Центр. Италии. По условиям Т. д. в апр. 1860 в Савойе и Ницце были проведены плебисциты, после чего осуществлено присоединение этих терр. к Франции.

«ТУРИ́СТ», ежемесячный иллюстрированный массовый журнал ВЦСПС. Выходит в Москве с 1966. Освещаются вопросы развития массового туризма и экскурсионного дела. Даются описания маршрутов, самодельного походного снаряжения, консультации по видам путешествий, публикуются материалы об охране природы, по проблемам обслуживания на плановых маршрутах, экономике туризма. Спец. отдел содержит информацию о туризме в др. социалистич. странах. Тираж (1975) 210 тыс. экз.

ТУРИ́СТСКАЯ БА́ЗА, в СССР учреждение для организации размещения, питания и культурно-бытового обслуживания туристов и экскурсантов, а также для выполнения мероприятий, предусмотренных планами *туристских маршрутов*. На трассах маршрутов создают филиалы, приюты, «хижины» и др. для приёма туристов. Т. б. проводят консультации по вопросам туризма и экскурсий, организуют пропаганду туристских путешествий. В 1975 функционировало ок. 1 тыс. Т. б., в т. ч. ок. 600 (св. 200 тыс. мест) профсоюзных. Наибольшее количество баз расположено на Кавказе, в Крыму, Карпатах и других наиболее популярных р-нах туризма.

ТУРИ́СТСКИЕ КА́РТЫ, географич. карты, предназначенные для целей туризма. К Т. к. предъявляются особые требования в отношении выразительности и читаемости; они сопровождаются рисунками, фотографиями, указателями, текстом и различными справочными сведениями. По содержанию и назначению их можно разделить на общие и специализированные.

Общие Т. к. передают общегеографические элементы (дорожную сеть, населённые пункты, реки, озёра, леса, рельеф и др.) и объекты туристского значения (арх. и историч. памятники, заповедники, национальные парки, музеи, гостиницы, туристские базы, кемпинги и т. п.). Эти карты используются для ознакомления с р-ном, выбора маршрута путешествий, получения различных справок о размещении достопримечательностей и системе обслуживания туристов. По охвату и характеру изображения терр. общие Т. к. можно разделить на обзорные, маршрутные и планы городов. Обзорные карты (масштабы от 1 : 200 000 до 1 : 1 000 000) охватывают страну в целом, отдельные административно-территориальные единицы и географические регионы, представляющие особый интерес для туристов. Маршрутные Т. к.— схемы, показывающие узкую полосу маршрутов (пешеходных, лыжных, водных, автомобильных, ж.-д., комбинированных). Т. к. пешеходных маршрутов обычно издаются в масштабах от 1 : 100 000 до 1 : 400 000, а другие — в более мелких. Туристские планы городов издаются отдельно или помещаются в виде дополнений на обзорных и маршрутных картах или в атласах.

Для иностранных туристов издаются специализированные туристские карты рекламы и пропаганды туризма, предназначенные для популяризации мест отдыха, достопримечательностей, объектов

туризма, карты для соревнований по ориентированию на местности (за рубежом). Издаются тематич. Т. к. отд. видов туристских объектов, напр. Т. к. архитектурных памятников различных районов. Для организации и планирования туризма как отрасли экономики разрабатываются: а) бонитировочные карты, оценивающие природные, социально-культурные, экономич. условия и инженерные предпосылки для развития туризма; б) карты, показывающие связи между рекреац. ресурсами и туристскими потоками (напр., карты устойчивости природных комплексов к туристским нагрузкам); в) карты туристского районирования, содержащие комплексную информацию о возможностях терр. организации туризма.

Т. к. выпускаются для удобства пользования, как правило, в виде буклетов или портативных тетрадей. Т. к. часто помещаются в комплексных атласах.

Ю. М. Иванов.

ТУРИСТСКИЕ ОРГАНИЗАЦИИ, 1) различные коммерч. и некоммерч. учреждения (фирмы, бюро, агентства и т. п.), обеспечивающие подготовку и проведение туристских путешествий; 2) ассоциации, союзы и др. объединения, способствующие развитию *туризма* на нац. и междунар. уровнях; 3) правительств. учреждения, определяющие гос. политику в области туризма; 4) межгос. объединения, содействующие туристскому движению.

Различают 3 основные группы Т. о., обслуживающих туристов: имеющие собственные либо арендованные средства туристского обслуживания (гостиницы, рестораны, транспорт и пр.) и предлагающие потребителям комплекс услуг (т. н. туроператоры); посреднические — предлагающие услуги др. туристских и нетуристских (напр., транспортных) орг-ций, т. е. комплектующие отдельные услуги (т. н. турагенты); клубы и др. объединения любителей туризма, т. е. объединения потребителей туристских услуг (как правило, общественные некоммерч. орг-ции, существующие на членские взносы, ассигнования из обществ. фондов, пожертвования частных лиц, иногда на средства от собственных коммерч. мероприятий).

Первая туристская поездка организована на коммерч. основе в 1841 англичанином Т. Куком. С сер. 19 в. туристские бюро создаются во Франции, Германии, Италии и др.; в России — в 80—90-е гг. В 1898 в Люксембурге основана первая междунар. Т. о.— Междунар. лига туристских ассоциаций, преобразованная в 1919 в Междунар. туристский альянс.

В СССР сложилась разветвлённая сеть гос. и общественных Т. о. (в 1975 — св. 65 тыс.), руководство к-рыми осуществляют специализированные туристские учреждения: Центр. совет по туризму и экскурсиям ВЦСПС (ЦСТЭ), Всесоюзное акционерное об-во «Интурист», Бюро междунар. молодёжного туризма «*Спутник*», Центр. детская экскурсионно-туристская станция (ЦДЭТС).

Ц С Т Э — учреждение сов. профсоюзов (ведёт историю с 1936). Организует туристско-экскурсионные путешествия по СССР для всех групп населения, направляет развитие самодеятельного туризма, ведёт обмен с зарубежными профсоюзными туристскими орг-циями, осуществляет руководство республиканскими, краевыми и областными советами по туризму и экскурсиям (СТЭ). СТЭ действуют на принципах хозрасчёта, располагают сетью бюро путешествий и экскурсий и собственной материально-технич. базой (гостиницы, турбазы, кемпинги, предприятия обществ. питания, средства транспорта, пункты проката и выдачи снаряжения и др.), объединяют туристские клубы и через общественные комиссии и совместно с добровольными спортивными об-вами профсоюзов руководят секциями туристов-спортсменов (см. *Спортивный туризм*, *Ориентирование*). В состав СТЭ входят представители гос. и обществ. орг-ций, заинтересованных в развитии туристского движения. ЦСТЭ — член 2 междунар. Т. о. профсоюзов.

«И н т у р и с т» (осн. в 1929) принимает зарубежных туристов и организует туристские поездки граждан СССР за рубеж. Имеет отделения во всех союзных республиках, многих краевых, областных центрах, располагает собственной материально-технич. базой. В своей деятельности руководствуется гос. политикой в области иностр. туризма, проводимой Главным управлением по иностр. туризму при Сов. Мин. СССР. Подотчётен общему собранию акционеров. Имеет свои представительства практически во всех странах Европы, в США и др. Является членом 12 междунар. Т. о.

«С п у т н и к» (осн. в 1958) ведёт обмен туристами с зарубежными молодёжными Т. о., устраивает туристские поездки сов. молодёжи по СССР. Имеет сеть бюро в союзных республиках, краях и областях, междунар. молодёжные лагеря в наиболее благоприятных для туризма р-нах страны. Сотрудничает и поддерживает контакты более чем с 400 зарубежными молодёжными Т. о., является членом 2 междунар. молодёжных Т. о.

Ц Д Э Т С Мин-ва просвещения СССР руководит детским туристским движе-

Международные туристские организации

Объединения	Год образования, штаб-квартира	Количество признанных организаций	Год вступления советских организаций
Американское общество туристских агентств (АСТА)[1]	1932, Нью-Йорк	Туристские агентства, транспортные и пр. компании в более чем 100 странах	С 1960 (в качестве наблюдателей)
Арабская ассоциация агентств по туризму и путешествиям (ААТТА)[2]	1954, Бейрут	Туристские агентства 14 арабских стран	1967
Всемирная туристская организация (ВТО)[3]	1975, Мадрид	102 суверенных государства, 39 присоединившихся членов	1975
Всемирная ассоциация туристских агентств (ВАТА)	1949, Женева	286 туристских фирм в 93 странах	—
Всемирная федерация ассоциаций туристских агентств (ФУААВ)	1966, Брюссель	Нац. ассоциации туристских агентств 71 страны	1967
Конфедерация туристских организаций Латинской Америки (КОТАЛ)	1957, Буэнос-Айрес	Туристские агентства 18 латиноамериканских стран	1965
Международная академия по туризму (АкИТ)	1951, Монте-Карло	До 60 действительных членов и членов-корреспондентов	—
Международная ассоциация по конгрессам и конвенциям (ИККА)	1962, Амстердам	Туристские агентства различных стран	1968
Международная ассоциация по экскурсионному обслуживанию и турам (ИСТА)	1953, Вена	140 туристских организаций различных стран	1965
Международная конференция по студенческому туризму (МКСТ)	1968, Цюрих	41 национальная организация	1968
Международная федерация журналистов, пишущих по вопросам туризма (ФИЖЕТ)	1954, Брюссель	28 национальных организаций	1967
Международная федерация ориентирования (ИОФ)	1961	18 национальных организаций	С 1967 (в качестве наблюдателей)
Международное бюро социального туризма (БИТС)	1963, Брюссель	64 национальные и 9 международных туристских организаций	1968
Международное бюро по туризму и обменам молодёжи (БИТЕЖ) при ВФДМ	1960, Будапешт	40 национальных организаций	1960
Международный профсоюзный комитет по социальному туризму и отдыху при Всемирной федерации профсоюзов (МПКСТО)	1964, Прага	Туристские организации профсоюзов 14 стран	1966
Международный туристский альянс (АИТ)	1919	138 ассоциаций, в т. ч.: в Европе — 65, Азии — 26, Африке — 23, Америке — 21, Океании — 3	1969
Туристская ассоциация Тихоокеанского района (ТАТА)	1951, Сан-Франциско	Свыше 1000 различных туристских организаций в 29 странах и территориях	С 1966 (в качестве наблюдателей)

[1] Официальные названия организаций и их сокращённые написания приняты на английском или французском языках. [2] Носят региональный характер. [3] Специализированный орган ООН, осн. по рекомендации 24-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН (1969) путём преобразования Международного союза офиц. туристских организаций (МСОТО, осн. в 1925) с целью повышения роли туризма в укреплении международного экономического развития, взаимопонимания и мира между народами.

нием. Располагает сетью детских экскурсионно-туристских станций и туристских баз во всех союзных республиках.

Сов. Т. о. участвуют в регулярно проводимых с 1957 совещаниях Т. о. социалистич. стран, а также в работе постоянных комиссий, действующих в рамках совещания.

В 1975 в мире насчитывалось несколько десятков тысяч нац. Т. о., а также ок. 100 объединений, прямо или косвенно относящихся к туристскому движению и действующих в мировом, региональном и субрегиональном масштабах. Междунар. Т. о. имеют своей целью разработку правовых, валютных и др. регламентов туристского обмена, единых требований к документации, терминологии, статистич. учёту, рекомендаций, направленных на решение организационных, технич. и науч. вопросов туристского движения; регулярно проводят конгрессы, совещания нац. Т. о. представителей правительств, гос. и др. органов, заинтересованных в развитии туризма; издают спец. журналы, бюллетени, справочники.

Кроме всемирных, региональных и субрегиональных Т. о., объединяющих нац. Т. о., существует большое число различных объединений туристских фирм, агентств, гостиничных, транспортных, страховых и др. компаний, имеющих прямое или косвенное отношение к туризму и преследующих гл. обр. коммерческие цели.

Лит.: Соколов Ю. Н., Международный туризм и его правовое регулирование, М., 1969; Международные спортивные объединения и туристские организации, М., [1973]. *Б. Г. Фадеев, В. М. Кривошеев.*

ТУРИ́СТСКИЙ МАРШРУ́Т, путь следования туристов, включающий посещение различных историч. мест, культурных объектов, природных ландшафтов и т. п. в культурно-познавательных, оздоровительных, спортивных и др. целях. Т. м. разрабатываются туристскими учреждениями и организациями или самими туристами. По направлению движения различают Т. м. линейные, кольцевые, радиальные и др.; по способу передвижения — пешие, велосипедные, автомобильные, водные и др.; по времени действия — круглогодичные, сезонные, разовые; по форме организации — групповые и индивидуальные.

Т. м. подразделяют также на плановые (по путёвкам туристских организаций) и самодеятельные. Плановые Т. м. проходят по специально подготовленным и оборудованным трассам, на к-рых туристы обеспечиваются экскурсионными и иными услугами (туристские базы, кемпинги и др.). В СССР в 1975 имелось св. 350 всесоюзных и св. 6 тыс. плановых местных маршрутов. Т. м. союзного значения разрабатываются и обеспечиваются Центр. советом по туризму и экскурсиям ВЦСПС, местные — респ., краевыми и обл. советами. Особая группа плановых Т. м.— транспортные: ж.-д., автобусные, морские, авиационные, а также комбинированные (в 1975 действовало св. 4 тыс. таких маршрутов). На всесоюзных и местных Т. м. в 1976 обслужено ок. 30 млн. чел.

Наиболее популярные маршруты: «Золотое кольцо» (Москва — Загорск — Переславль-Залесский — Ростов-Ярославский — Ярославль — Кострома — Плёс — Иваново — Суздаль — Владимир — Москва), «По Прибалтике» (Вильнюс — Калининград — Рига — Таллин), «По столицам республик Средней Азии» (Фрунзе — Ташкент — Самарканд — Душанбе — Ашхабад), «Карпатский» (Львов — Яремча — Рахов — Мукачево — Ужгород), «По Черноморскому побережью Кавказа» (Сухуми — Новый Афон — Мюссера — Сочи), а также по горным р-нам Крыма, Кавказа, по Волге (Москва — Астрахань — Москва), Енисею (Красноярск — Дудинка — Красноярск), конные — по Адыгейской АО и Башкирской АССР.

Самодеятельные Т. м. (выходного дня, многодневные, спортивные) намечаются и организуются, как правило, с помощью туристских клубов, станций, секций коллективов физкультуры. Ежегодно в походах и путешествиях по самодеятельным Т. м. участвует ок. 50 млн. чел. Многодневные походы по спортивным Т. м. (повышенной сложности) регламентируются правилами *спортивного туризма.*

Междунар. Т. м. для сов. граждан и иностранных туристов в СССР организуются Всесоюзным акционерным обществом «Интурист», Центр. советом по туризму и экскурсиям ВЦСПС и Бюро междунар. молодёжного туризма «Спутник» под общим руководством Гл. управления по иностр. туризму при Сов. Мин. СССР.

За рубежом разработкой и подготовкой внутригосударственных и междунар. Т. м. занимаются гос., общественные спец. туристские организации, а также многочисленные частные туристские фирмы, посреднические бюро транспортных компаний, гостиничные тресты и др. (см. *Туризм*). *Ю. А. Штюрмер.*

ТУРИ́СТСКОЕ СНАРЯЖЕ́НИЕ, предметы и материалы для организации быта в походных условиях, средства передвижения, а также походная одежда и обувь. Различают личное Т. с. (одежда, обувь, посуда, рюкзак, спальный мешок и др.); групповое (палатка, тент и т. п.), специальное — для дальних путешествий, горного, водного туризма, лыжных походов (ледоруб, альпинистские карабины и кошки, скальные крюки и молотки; байдарки, резиновые и прогулочные лодки, шверботы, принадлежности для рыбной ловли; лыжи, лыжные мази и др.). Осн. требования к Т. с.— портативность, надёжность, простота в эксплуатации, многовариантность применения.

В СССР разработка, утверждение образцов Т. с. и контроль за качеством продукции осуществляются Всесоюзным проектно-технологич. и экспериментально-конструкторским ин-том по спортивным и туристским изделиям Спорткомитета СССР; в 1975 Т. с. изготовляли св. 60 предприятий различных мин-в и ведомств, было выпущено продукции на сумму св. 100 млн. руб. (не считая широко используемых туристами *спортивного снаряжения и оборудования*); действовало 11,2 тыс. пунктов проката Т. с.

ТУРИ́ЩЕВА Людмила Ивановна (р. 7.10.1952, г. Грозный), советская спортсменка, засл. мастер спорта (1970). Абсолютная чемпионка СССР (1972, 1974), Европы (1971, 1973), мира (1970, 1974) и Олимпийских игр (1972) по спортивной гимнастике. Чемпионка СССР (6 раз в 1970—74), Европы (6 раз в 1971—1973), мира (3 раза в 1970—74), Олимпийских игр (1972) в отдельных видах многоборья. Обладательница Кубка мира (1975) и Кубка СССР по многоборью (5 раз в 1967—74). На офиц. междунар. соревнованиях завоевала (на 1 сент. 1976) 39 медалей, в т. ч. 24 золотые (из них 3 за командное первенство на Олимпийских играх 1968, 1972, 1976). Чл. ЦК ВЛКСМ (1974). Награждена орденом Ленина и орденом Трудового Красного Знамени.

ТУ́РИЯ (Turia), в верх. течении—Гуадалавьяр, река на В. Испании. Дл. 243 *км*, пл. басс. 6850 *км*^{2}. Берёт начало в отрогах гор Серрания-де-Куэнка. В верховьях имеет облик типичной карстовой реки, протекая в глубоких ущельях. Орошает Валенсийскую равнину, впадает в Средиземное м. Многоводна зимой, ср. расход воды ок. 20 *м*^{3}*/сек.* На реке водохранилища. На Т.— г. Теруэль, в устье—мор. порт Валенсия.

ТУ́РКА, город (с 1939), центр Турковского р-на Львовской обл. УССР. Расположен в 75 *км* к Ю.-З. от Дрогобыча, на р. Стрый (приток Днестра) и на шоссе Ужгород—Львов. Железнодорожная станция на линии Ужгород — Львов. Хлебокомбинат, сыродельный цех Старосамборского сырзавода. Заготовка лесоматериалов.

ТУРКА́, посёлок гор. типа в Прибайкальском р-не Бурятской АССР. Расположен на восточном берегу оз. Байкал, в устье р. Турка. Леспромхоз. В 9 *км* курорт *Горячинск.*

ТУРКЕСТА́Н, историко-географич. область, включавшая в 19—нач. 20 вв. терр. совр. Ср. Азии и Казахстана, а также часть Центр. Азии, населённую тюркскими народностями. Условно Т. делился на Зап., или Русский (юж. часть Казахстана и ср.-азиат. владения России), Вост., или Китайский (входивший в кит. провинцию Синьцзян), Афганский (сев. часть Афганистана). На терр. Зап. Т., присоединённого к Росс. империи, в 1867 было образовано Туркестанское генерал-губернаторство; с 1886 офиц. назв. Туркестанский край. После Великой Окт. социалистич. революции, в апр. 1918, на терр. Зап. Т. была образована *Туркестанская автономная советская социалистическая республика.* В результате *национально-государственного размежевания советских республик Средней Азии*, проведённого в 1924—25, назв. «Т.» стало выходить из употребления и было заменено термином *Средняя Азия.*

Лит.: Россия. Полное географич. описание нашего отечества, т. 19— Туркестанский край, СПБ, 1913.

ТУРКЕСТА́Н, город, центр Туркестанского р-на Чимкентской обл. Казах. ССР. Ж.-д. станция на линии Кзыл-Орда — Ташкент. 59 тыс. жит. (1975). Один из древнейших городов Казахстана. В 10 в. назывался Шавгар, позднее Ясы. Название «Т.» известно с 15 в. Как религ. центр назывался Азрет (Хазрет). В 1864 присоединён к России (город Чимкентского у., с 1867 Сырдарьинской обл.). С 1932 в Южно-Казахстанской обл., с 1962 в Чимкентской. З-ды: хлопкоочистительный, стройматериалов, кормовых антибиотиков и др. Мед. и пед. училища, индустриально-педагогический техникум.

В Т. сохранился ценный памятник ср.-азиат. зодчества кон. 14 в.— комплекс мавзолея Ходжа Ахмеда Ясави: огромное прямоугольное в плане здание с мощным арочным порталом, фланкированным 2 башнями, парадным залом («казанлыком»), мавзолеем, мечетью, библиотекой и др. помещениями; купола

украшены глазурованным бирюзовым кирпичом, фасады — куфическими надписями, интерьеры — изразцами, сталактитами и орнаментальными росписями. Илл. см. т. 11, вклейка к стр. 169.

Лит.: Алаев О., Почему это место святое?, «Наука и религия», 1973, № 9; Массон М. Е., Мавзолей Ходжа Ахмеда Ясеви, Таш., 1930.

ТУРКЕСТА́НО-СИБИ́РСКАЯ ЖЕЛЕ́ЗНАЯ ДОРО́ГА, Турксиб, часть *Казахской железной дороги*. Проходит от Семипалатинска (на севере) через Алма-Ату до ст. Луговая (на юге), по вост. части Казах. ССР и соединяет республики Ср. Азии с р-нами Сибири. Дл. 1452 *км*. Линией Луговая — Арысь Турксиб смыкается со Среднеазиатской ж. д., линией Семипалатинск — Новосибирск — с Западно-Сибирской ж. д. Длина пути от Новосибирска до Арыси через Турксиб 2531 *км*, т. е. на 1000 *км* короче старого пути — через Челябинск и Оренбург. Одна из крупных всенародных строек 1-й пятилетки (1929—32). Стр-во Турксиба (1927—31) имело большое гос. и экономич. значение, он соединил кратчайшим путём богатую хлебом, лесом и углём Сибирь с хлопководч. р-нами Юж. Казахстана и республик Ср. Азии. Это позволило расширить здесь посевы хлопка и др. технич. культур, а также риса, развивать садоводство, виноградарство. Турксиб содействовал развитию производительных сил в Казахстане.

Е. Д. Хануков.

ТУРКЕСТА́НСКАЯ АВТОНО́МНАЯ СОВЕ́ТСКАЯ СОЦИАЛИСТИ́ЧЕСКАЯ РЕСПУ́БЛИКА (ТАССР) в составе РСФСР (1918—24), первое советское гос. образование в Ср. Азии. Провозглашена в Ташкенте 30 апр. 1918 5-м Всетуркестанским съездом Советов (20 апр.— 1 мая 1918), к-рый утвердил «Положение о Туркестанской Советской Республике», избрал ЦИК (пред. П. А. *Кобозев* и А. Ф. Солькин) и СНК (пред. Ф. И. *Колесов*). 6-й Чрезвычайный съезд Советов Туркреспублики (5—14 окт. 1918) принял Конституцию ТАССР. Столица — г. Ташкент.

ТАССР образовалась на части терр. Зап. (Рус.) *Туркестана*. По переписи 1920, в ТАССР проживало 5230 тыс. чел. (узбеки, казахи, киргизы, туркмены, таджики, каракалпаки, русские и др.). Более 85% населения проживало в сел. местностях. $^2/_3$ всей продукции республики давало с. х-во. Весной 1918 в ТАССР были национализированы ведущие отрасли пром-сти (хлопкоочистит., маслоб., горнодобывающая и др.), банки, жел. дороги. Началось осуществление ленинского *Декрета о земле*. 17—25 июня 1918 состоялся 1-й съезд большевистских орг-ций Туркестана, к-рый организационно оформил Коммунистическую партию Туркестана (КПТ) как часть РКП(б). В ходе Гражданской войны 1918—20 ТАССР оказалась отрезанной от Центр. России. Была создана Красная Армия Туркестана. ЦК РКП(б) и пр-во РСФСР оказали трудящимся ТАССР экономич. и воен.-политич. помощь в борьбе с интервентами и внутр. контрреволюцией. В сент. 1919 сов. войска Туркестанского фронта (командующий М. В. Фрунзе, чл. РВС В. В. Куйбышев) прорвали окружение и восстановили связь ТАССР с Центр. Россией. В окт. 1919 была создана *Туркестанская комиссия ВЦИК и СНК РСФСР*, к-рая сыграла большую роль в укреплении Сов. власти в ТАССР и осуществлении ленинской нац. политики. 9-й Всетуркестанский съезд Советов утвердил 24 сент. 1920 новую Конституцию ТАССР, подтверждённую пост. ВЦИК от 11 апр. 1921 «Об образовании Туркестанской Советской Социалистической Республики». В 1921 трудящиеся ТАССР приступили к восстановлению нар. х-ва. Весной 1921 начался переход от политики воен. коммунизма к нэпу. ЦИК ТАССР 20 апр. 1921 принял пост. о замене продовольственной, фуражной и сырьевой развёрстки натуральным налогом. По решению 5-го съезда КПТ (сент. 1920) в сел. местностях были созданы классовые орг-ции трудового крестьянства, объединявшиеся в союз *Кошчи*. При участии этого союза в 1921 была начата земельно-водная реформа (см. *Земельно-водные реформы*), направленная на ликвидацию колониальных пережитков в области земельных отношений и устранение остатков докапиталистич. производств. отношений, сохранившихся ещё в кишлаках и аулах. К 1924 были достигнуты успехи в хоз. и обществ.-политич. жизни, ликвидированы осн. очаги *басмачества*, укрепились Советы, выросли национальные парт. и сов. кадры. Было восстановлено $^2/_3$ посевных площадей, оживились пром-сть и торговля. Развернулось строительство социалистич. культуры. Началась ликвидация неграмотности. Были созданы высшие, средние и спец. учебные заведения. Ещё в 1918 в Ташкенте открыт Восточный ин-т, в 1920 по декрету СНК РСФСР, подписанному В. И. Лениным, организован Туркестанский гос. ун-т, преобразованный в 1923 в Среднеазиатский (ныне Ташкентский гос. ун-т им. В. И. Ленина). Были открыты 74 крупные библиотеки, 2 музея. В 1924 издавались 53 респ. и местные газеты. Из Центр. России направлялись в ТАССР пед. и науч. кадры, а также книги, учебное оборудование.

ТАССР ликвидирована 27 окт. 1924 в связи с проведением *национально-государственного размежевания советских республик Средней Азии*.

Лит.: Резолюции и постановления съездов Коммунистической партии Туркестана (1918—1924 гг.), Таш., 1968; Уразаев Ш. А., Туркестанская АССР и ее государственно-правовые особенности, Таш., 1958; Турсунов Х. Т., Национальная политика Коммунистической партии в Туркестане (1917—1924 гг.), Таш., 1971.

ТУРКЕСТА́НСКАЯ КОМИ́ССИЯ ВЦИК И СНК РСФСР, Турккомиссия, комиссия по делам Туркестана. Образована пост. ВЦИК и СНК РСФСР от 8 окт. 1919. В неё входили: Г. И. Бокий, Ф. И. Голощёкин, В. В. Куйбышев, Я. Э. Рудзутак, М. В. Фрунзе, Ш. З. Элиава (впоследствии состав её менялся). Представляла ВЦИК и СНК РСФСР и действовала от их имени в пределах *Туркестанской автономной советской социалистической республики*. Обладала полномочиями гос. и парт. органа. Создание её было вызвано необходимостью оказать помощь Туркестанской АССР, длительное время отрезанной от РСФСР во время Гражданской войны 1918—20.

Члены комиссии прибыли в Ташкент 4 нояб. 1919 с письмом В. И. Ленина «Товарищам коммунистам Туркестана». Комиссия приняла меры к упорядочению системы управления в республике, изоляции националистов. Были проведены мероприятия, направленные на подрыв экономич. и политич. влияния кулаков-переселенцев и высвобождение дехкан из-под власти баев. Комиссия решительно боролась против попыток бурж. националистов оторвать Туркестан от РСФСР. Т. к. способствовала объединению коммунистич. организаций Туркестана во главе с Краевым к-том РКП(б). В марте 1920 ЦК РКП(б) принял «Положение об автономии Туркестана». Вопросы парт. и сов. работы в Туркестане и деятельность Т. к. обсуждались в мае — июне 1920 в ЦК РКП(б) при участии Ленина. 29 июня 1920 принято пост. ЦК РКП(б) «Об основных задачах РКП(б) в Туркестане». Летом 1920 ЦК РКП(б) создал *Туркестанское бюро ЦК РКП(б)*, явившееся преемником Т. к. в вопросах парт. работы в Туркестане. В последующие годы работа Т. к. была направлена на решение задач хоз. и культурного строительства (проведение земельно-водной реформы, подъём хлопководства, ж.-д. и ирригац. строительство и др.). 16 авг. 1922 ЦК РКП(б) постановил упразднить Т. к. Деятельность комиссии способствовала укреплению парт. и сов. органов Туркестана, осуществлению ленинской нац. политики.

Лит.: Ленин В. И., Товарищам коммунистам Туркестана, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 39; История Коммунистических организаций Средней Азии, Таш., 1967.

ТУРКЕСТА́НСКИЕ КОМИССА́РЫ, четырнадцать революц. деятелей Туркестанской автономной сов. социалистич. республики, погибших во время *Ташкентского антисоветского мятежа 1919*. План руководителей мятежа предусматривал расправу над парт. и сов. работниками, коммунистами Ташкента и всего Туркестана. Большевистскому руководству Республики не было известно, что главарём готовящегося мятежа является воен. комиссар Туркреспублики К. П. Осипов. В ночь с 18 на 19 янв. по приглашению Осипова якобы на совещание в б. казармы 2-го Сибирского стрелкового запасного полка, где расположились мятежники, прибыли: председатель ЦИК Туркреспублики В. Д. Вотинцев, пред. Ташкентского совета Н. В. Шумилов и его заместитель В. Н. Финкельштейн, а также пред. Турк. ЧК И. П. Фоменко. По приказу Осипова они были тут же расстреляны. Десять комиссаров погибли (расстреляны, зверски убиты, убиты в бою и т. д.) в период с 18 по 21 янв.: пред. СНК Туркреспублики В. Д. Фигельский, управляющий делами СНК, нар. комиссар внутр. и иностр. дел Республики А. Н. Малков (Малкоф), член Исполкома Ташкентского совета А. Я. Першин, пред. Ташкентского совета профсоюзов М. С. Качуринер, народный комиссар путей сообщения Туркреспублики Е. П. Дубицкий, пред. чрезвычайного полевого суда Республики А. В. Червяков, командир новгородской парт. боевой дружины Д. Г. Шпильков, редактор газ. «Туркестанский коммунист» и «Красноармеец» М. Н. Троицкий, член исполкома Ташкентского совета С. П. Гордеев, пом. нач. охраны Ташкента Г. И. Лугин. После подавления мятежа 26 янв. 1919 комиссары были похоронены в братской могиле в б. Александровском парке (ныне сквер у здания Управления Ташкентской ж. д.). А. В. Червяков похоронен в Перовске (ныне Кзыл-Орда). В 1962



Туркестанские комиссары (слева направо): верхний ряд — В. Д. Вотинцев, М. С. Качуринер, А. Я. Першин, В. Д. Фигельский, В. Н. Финкельштейн, Н. В. Шумилов, С. П. Гордеев; нижний ряд — Е. П. Дубицкий, А. В. Червяков, Д. Г. Шпильков, И. П. Фоменко, М. Н. Троицкий, А. Н. Малков (Малкоф), Г. И. Лугин.

на привокзальной площади в Ташкенте 14 туркестанским комиссарам воздвигнут памятник.

Лит.: Сойфер Д. И., Верные сыны партии (памяти 14 туркестанских комиссаров), Таш., 1962.

ТУРКЕСТА́НСКИЙ ХРЕБЕ́Т, горный хребет Гиссаро-Алайской системы в Ср. Азии. Протягивается от горного узла Матча на В. (смыкается с Алайским хр.) до Самаркандского оазиса на З. Протяжённость ок. 340 *км*; его передовые гряды окаймляют с Ю. Голодную степь и зап. часть Ферганской долины. Выс. до 5509 *м*, в самой вост. части до 5621 *м*. Сложен преим. сланцами и песчаниками. Гребень с горно-ледниковыми формами. Оледенение, особенно на В. Юж. склон с голыми скалами, осыпями и горной степью, на северном склоне — арчовые леса и редколесья. Через перевал Шахристан (3378 *м*) проходит автомобильный тракт Ленинабад — Душанбе.

ТУРКЕСТА́НСКОЕ БЮРО́ ЦК РКП(б), Туркбюро ЦК РКП(б), полномочное представительство ЦК партии в Туркестане в 1920—22. Создано летом 1920 с целью улучшения парт. руководства местными парт. орг-циями, их идейного и организац. укрепления. Туркбюро было преемником Турккомиссии ЦК РКП(б), ВЦИК и СНК (см. *Туркестанская комиссия ВЦИК и СНК РСФСР*), осуществляло руководство Амударьинской, Сырдарьинской, Семиреченской и Ферганской парт. орг-циями, а с февраля 1922 — и компартиями Бухары и Хорезма. В состав бюро в разное время входили члены и представители ЦК РКП(б): С. И. Гусев, Л. М. Каганович, В. П. Ногин, Я. Х. Петерс, Я. Э. Рудзутак и др.; с 1921 вводились представители местных парт. орг-ций — К. С. Атабаев, А. Р. Рахимбаев, Т. Р. Рыскулов, Н. Т. Тюрякулов, Ф. Ходжаев и др. Органом бюро, а затем и ЦК КП Туркестана с декабря 1920 был журн. «Коммунист». В своей деятельности бюро руководствовалось решениями РКП(б) и указаниями В. И. Ленина о Туркестане, «Положением об областных бюро ЦК РКП(б)» [разработанным ЦК и опубл. в «Известиях ЦК РКП(б)» в октябре 1921]. Под рук. бюро готовился и проходил в сентябре 1920 съезд КП Туркестана, закрепивший объединение краевой парт. орг-ции и избравший ЦК КП Туркестана. Бюро работало в постоянном контакте с ЦК КП Туркестана, руководило его деятельностью. Большую работу бюро провело по укреплению парт. орг-ций Туркестана, по борьбе с проявлениями великодержавного шовинизма, местного бурж. национализма, по очищению парт. орг-ций от национал-уклонистов, воспитанию членов партии, всех трудящихся Туркестана в духе пролет. интернационализма. Укрепляя местный парт. и сов. аппарат, бюро вовлекало нар. массы в социалистич. строительство, мобилизовывало их на борьбу с басмачеством и байством. Совместно с ЦК КП Туркестана бюро руководило экономич. и культурными преобразованиями в крае. В развёртывании агитационно-массовой работы среди дехкан большую роль сыграли тезисы Туркбюро о проведении *земельно-водной реформы* и её осуществление в 1921—22. В мае 1922 Т. б. ЦК РКП(б) было преобразовано в Средазбюро ЦК РКП(б) [см. *Среднеазиатское бюро ЦК ВКП(б)*].

Лит.: Очерки истории Коммунистической партии Туркестана, ч. 3, Таш., 1964; Хасанов К., В. И. Ленин и Туркбюро ЦК РКП(б), Таш., 1969. *Н. В. Орлова.*

ТУРКЕСТА́НСКОЕ ВОССТА́НИЕ САПЁРОВ 1912, восстание солдат 1-го и 2-го сапёрных батальонов Туркестанского воен. округа в Троицких лагерях (под Ташкентом). Подготовлено существовавшей в ряде гарнизонов округа Ташкентской межпартийной воен. орг-цией (с.-д. и эсеров), наиболее активной частью к-рой были сапёры (в основном бывшие рабочие). Подготовка к восстанию была выдана предателем, поэтому приняли решение ускорить выступление и увлечь за собой др. воинские части и рабочих Туркестанского края. Восстание началось вечером 1(14) июля. После короткой схватки 3 офицера были убиты, восставшие вооружились и во главе с музыкантами, исполнявшими «Марсельезу», двинулись к соседнему лагерю стрелк. полков. Сапёры были встречены огнём солдат учебно-пулемётных команд, затем окружены 4 полками; к утру 2(15) июля восстание было подавлено. Участники его были преданы суду, 14 чел. было повешено, 220 отправлено на каторгу и в дисциплинарные роты. В. И. Ленин считал Т. в. с. наряду с выступлениями на флоте свидетельством начавшегося в России революц. подъёма.

Лит.: Ленин В. И., Восстания в армии и во флоте, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 22; Свирский С. Я., Революционное движение в царской армии в Туркестане в годы нового революционного подъема (1910—1914), Таш., 1960; Тутунджан Т. А., 50 лет восстания туркестанских саперов, Таш., 1962. *С. Я. Свирский.*

ТУ́РКИ Ахмед Риад (16.3.1902, Танта,— 17.1.1971, Каир), египетский физико-химик. После окончания Каирского ун-та работал там же (в 1953—57 декан факультета наук). Возглавлял (с 1957) Нац. исследовательский центр Академии науч. исследований и техники АРЕ. С 1965 президент Верх. совета науч. исследований. Осн. труды посвящены проблемам коррозии металлов, разработке и применению электрохимических методов исследования. Иностранный чл. АН СССР (1958).

ТУ́РКИ (самоназв.— тюрк), нация, осн. население Турции. Численность в Турции св. 35 млн. чел. (1975, оценка). Живут также в Болгарии (св. 700 тыс. чел.), Югославии (ок. 200 тыс. чел.), Греции (ок. 100 тыс. чел.), на Кипре (ок. 100 тыс. чел.), Румынии, Ираке, СССР и др. Говорят на *турецком языке*. По религии осн. масса Т.— мусульмане-сунниты. Антропологически большинство Т. относится к *средиземноморской расе*. Этнически Т. сложились из двух осн. компонентов: тюркских кочевых скотоводческих племён (гл. обр. огузов и туркмен), переселившихся в М. Азию из Ср. Азии и Ирана в 11—13 вв., во время монгольских и сельджукских завоеваний (см. *Сельджуки*), и местного малоазийского населения. Часть тюрк. племён проникла в М. Азию с Балкан (узы и печенеги). Смешиваясь с местным населением (греками, армянами, грузинами и др.), тюрки ассимилировали часть его, но сами перенимали у него навыки х-ва и многие черты культуры. В этногенезе Т. участвовали в разное время также араб., курдские, юж.-слав., рум., алб. и др. элементы. В ходе турецких завоеваний 14—16 вв. Т. проникли на Балканы и Кипр. Формирование тур. народности завершилось примерно в 15 в., тур. на-

ция сложилась в первые десятилетия 20 в.

Большинство совр. Т. (ок. 65%) занято в с. х-ве (земледелие и скотоводство). Число промышленных рабочих — ок. 2 млн. чел.

В составе Т. есть этнографич. группы полукочевников: юрюки, тюркмены, тахтаджи, абдалы и др. Полукочевники, переходя на оседлость, быстро ассимилируются Т. Об истории, экономике и культуре Т. см. в ст. *Турция*.

Лит.: Народы Передней Азии, М., 1957; Еремеев Д. Е., Этногенез турок, М., 1971. *Д. Е. Еремеев.*

ТУРКИ́, посёлок гор. типа, центр Турковского р-на Саратовской обл. РСФСР. Расположен на прав. берегу р. Хопёр (приток Дона). Соединён ж.-д. веткой (13 *км*) со станцией Летяжевка (на линии Ртищево — Балашов). Плодоягодный, маслодельный з-ды, птицефабрика, инкубаторно-птицеводч. станция.

ТУРКМАНЧА́ЙСКИЙ ДОГОВО́Р 1828, договор между Россией и Ираном, завершивший рус.-иран. войну 1826—28 (см. *Русско-иранские войны 19 в.*). Подписан 10(22) февр. в дер. Туркманчай (близ Тебриза) со стороны России И. Ф. *Паскевичем*, со стороны Ирана — *Аббас-Мирзой*. В выработке условий Т. д. участвовал А. С. Грибоедов. По Т. д. к России отходили Ереванское и Нахичеванское ханства (Вост. Армения), пр-во Ирана обязалось не препятствовать переселению армян в Россию. На Иран налагалась контрибуция в 20 млн. руб. серебром. Подтверждалось исключит. право России держать воен. флот на Каспийском м. Стороны обменивались миссиями на уровне посланников. Рус. пр-во признало Аббас-Мирзу наследником престола. Одновременно с мирным договором был подписан торговый трактат, в соответствии с к-рым рус. купцы получили право свободной торговли на всей терр. Ирана. Т. д. упрочил рус. позиции в Закавказье, способствовал усилению влияния России на Ср. Востоке и подрывал англ. позиции в Иране. Особенно большое значение Т. д. имел для судеб армянского народа, часть к-рого оказалась в составе России.

Лит.: Юзефович Т. П., Договоры России с Востоком политические и торговые, СПБ, 1869; Фадеев А. В., Россия и Кавказ первой трети XIX в., М., 1960; Шостакович С. В., Дипломатическая деятельность А. С. Грибоедова, М., 1960. *С. В. Шостакович.*

ТУРКМЕНИСТА́Н, см. *Туркменская Советская Социалистическая Республика.*

ТУРКМЕ́Н-КАЛА́, посёлок гор. типа, центр Туркмен-Калинского р-на Марыйской обл. Туркм. ССР. Расположен в дельте р. Мургаб, в 16 *км* к С. от ж.-д. станции Иолотань (на линии Мары — Кушка). 5 тыс. жит. (1975). Произ-во ковров. Народный театр.

ТУРКМЕ́НО-ХОРАСА́НСКИЕ ГО́РЫ, горная система на С.-В. Ирана (Хорасан) и на Ю. Туркменской ССР, между горами Эльбурс на З. и Паропамиз на В. Длина св. 600 *км*; ширина до 250 *км*. Высоты 1500—2000 *м* (наибольшая 3314 *м* — г. Кенгзошк в хр. Биналуд). Продольная полоса долин и котловин с рр. Атрек и Кешефруд делит Т.-Х. г. на горы *Копетдаг* на С. и *Нишапурские горы* на Ю. Т.-Х. г. образуют сев. окраину *Альпийской геосинклинальной (складчатой) области* и представлены системой дугообразных глыбово-складчатых структур, в составе к-рых с Ю. на С. выделяются: мегантиклинорий Аладага — Биналуда, Кучано-Мешхедский плиоцен-антропогеновый наложенный прогиб и мегантиклинорий Копетдага. Доальпийское основание представлено геосинклинальными метаморфич. породами докембрия, субплатформенными формациями палеозоя и эффузивно-осадочными формациями верх. палеозоя — триаса; альпийский комплекс образован геосинклинальными формациями юры, мела и палеогена, а также орогенными формациями верх. олигоцена — антропогена. Т.-Х. г. отличаются высокой сейсмичностью. Полезные ископаемые: кам. уголь, полиметаллы, строит. материалы; в предгорьях — крупное месторождение газа Хангиран (Иран). *С. П. Вальбе, Ю. К. Ефремов.*

«ТУРКМЕ́НСКАЯ И́СКРА», республиканская газета Туркм. ССР на рус. яз. Издаётся в Ашхабаде с 7 ноября 1924; выходит 6 раз в неделю. Тираж (1975) ок. 60 тыс. экз. Награждена орденом Трудового Красного Знамени (1959).

ТУРКМЕ́НСКАЯ СОВЕ́ТСКАЯ СОЦИАЛИСТИ́ЧЕСКАЯ РЕСПУ́БЛИКА (Туркменистан Совет Социалистик Республикасы), Туркменистан.

Содержание:

I. Общие сведения

Туркм. ССР образована первоначально как Туркм. обл. в составе Туркестанской АССР 7 авг. 1921; 27 окт. 1924 преобразована в Туркм. ССР. Расположена на Ю.-З. Ср. Азии. Граничит на С. с Казах. ССР, на С.-В. с Узб. ССР, на Ю.-В. с Афганистаном, на Ю. с Ираном. На З. омывается Каспийским м. Пл. 488,1 тыс. *км*². Нас. 2581 тыс. чел. (на 1 янв. 1976, оценка). Столица — г. Ашхабад. (Карты см. на вклейке, стр. 352.)

Табл. 1.— Административно-территориальное деление (на 1 янв. 1976)

Области	Площадь, тыс. *км*²	Население, тыс. чел.	Число районов	Число городов	Число посёлков гор. типа	Центр
Ашхабадская	95,4	657	7	3	12	Ашхабад
Красноводская	138,5	295	6	5	16	Красноводск
Марыйская	86,8	588	8	4	16	Мары
Ташаузская	73,6	488	8	1	7	Ташауз
Чарджоуская	93,8	553	11	2	22	Чарджоу

Делится на 5 областей и 40 районов, имеет 15 городов и 73 посёлка гор. типа (см. табл. 1).

II. Государственный строй

Туркм. ССР — социалистич. гос-во рабочих и крестьян, союзная советская социалистич. республика, входящая в состав Союза ССР. Действующая конституция Т. принята Чрезвычайным 6-м Всетуркм. съездом Советов 2 марта 1937. Высший орган гос. власти — однопалатный Верх. Совет Туркм. ССР, избираемый на 4 года по норме: 1 депутат от 7 тыс. жит. В период между сессиями Верх. Совета высший орган гос. власти — Президиум Верх. Совета Туркм. ССР. Верх. Совет образует пр-во республики — Сов. Мин., принимает законы Туркм. ССР и т. п. Местными органами власти в областях, районах, городах, посёлках и сёлах являются соответствующие Советы депутатов трудящихся, избираемые населением на 2 года. В Совете Национальностей Верх. Совета СССР Т. представлена 32 депутатами.

Высший суд. орган Т.— Верх. суд республики, избираемый её Верх. Советом на 5 лет, действует в составе 2 суд. коллегий (по гражд. и по уголовным делам) и Пленума. Кроме того, образуется Президиум Верх. суда. Прокурор Туркм. ССР назначается Ген. прокурором СССР сроком на 5 лет.

Гос. герб и гос. флаг см. в таблицах к статьям *Герб государственный СССР* и *Флаг государственный.*

III. Природа

Т.— самая равнинная республика Ср. Азии. Почти $^4/_5$ её терр. лежит в пределах Туранской низм., занятой в основном пустыней *Каракумы*. Только на Ю. протягивается неширокая полоса возвышенностей и средневысотных гор. На терр. Т., близ г. Кушка, находится крайняя юж. точка Сов. Союза.

Берега. Береговая линия Каспийского м. в пределах Т. на Ю. изрезана слабо, а на С. имеет извилистые очертания, образуя заливы (*Кара-Богаз-Гол*, *Красноводский залив*, Туркменский), п-ова (Красноводский, Дарджа, Челекен) и косы (крупнейшая — Красноводская); берега низменные песчаные. У побережья расположены о-ва Огурчинский, Камышлыада и др.

Рельеф. В юж. части республики протягиваются горы *Копетдаг* (выс. до 2942 *м*, г. Ризе); к С.-З. от них располагаются два обособленных хребта: Малый Балхан (до 777 *м* выс.) и Большой Балхан (до 1881 *м* выс.). К Копетдагу с С. прилегает предгорная равнина, к-рая на З. сливается с прикаспийской низменной равниной. На Ю.-В. в пределы Т. заходят сев. предгорья Паропамиза — возвышенности Бадхыз (до 1267 *м* выс.) и Карабиль (до 984 *м* выс.), разделённые р. Мургаб. На крайнем Ю.-В.— отрог Гиссарского хр. Кугитангтау (до 3139 *м* выс., высшая точка республики).

На З.— Красноводское плато (до 308 *м* выс.), на С.-З.—юж. окраина плато Устюрт. К Ю. от Устюрта расположен Заузбойский складчатый р-н, представляющий собой систему куэстовых пло-

сковершинных возвышенностей (Капланкыр, Челюнкры и др.) и разделяющих их понижений. В пределах прикасп. низменной равнины поднимаются возвышенности Небитдаг (39 *м*), Боядаг (134 *м*), Кумдаг, Монджуклы (27 *м*) и др. На С. и С.-В. от предгорной равнины Копетдага простираются Каракумы, к-рые разделяются на Центральные (или Низменные) и Заунгузские. В междуречье Амударьи и Теджена располагаются Юго-Вост. Каракумы. Для этих пустынь характерны ячеисто-грядовые и бугристые полузаросшие пески; имеются участки барханных песков; в понижениях — *такыры* и *соры*. В пределах Т.— неширокая полоса правобережья Амударьи (пески Сундукли).

Геологическое строение и полезные ископаемые. Терр. Т. входит в состав *Средиземноморского геосинклинального пояса* и занимает часть двух крупных тектонич. элементов — эпипалеозойской Туранской плиты и Альп. складчатой области. В строении Туранской плиты участвуют: доверхнепалеозойский метаморфич. фундамент, верхнепалеозойско-триасовый эффузивно-осадочный комплекс и мезозойско-кайнозойский платформенный осадочный чехол.

Элементами Альп. складчатой области являются Западно-Туркменская впадина (на З.), образующая вост. окраину изометричной Южно-Каспийской межгорной впадины, и субширотное складчатое поднятие Копетдага (на В.). С С. они ограничены Южно-Туркм. краевым швом сев.-зап. простирания.

Между Копетдагом и Туранской плитой расположен Предкопетдагский краевой прогиб. Доальп. основание сложено доверхнепалеозойскими метаморфич. образованиями и эффузивно-осадочными формациями верх. палеозоя (?) — триаса; вышележащий комплекс образован осадочными геосинклинальными, геоантиклинальными и субплатформенными формациями мезозоя — палеогена (мощностью до 8 *км*), переходящими к С. в платформенные и орогенные формации верх. олигоцена-антропогена (мощностью неск. *км*), выполняющими Западно-Туркменскую впадину и Предкопетдагский прогиб. Вост. часть терр. Т., охватывающая горное глыбово-складчатое поднятие юго-зап. отрогов Гиссарского хр., принадлежит эпиплатформенной области; в её строении участвуют палеозойский фундамент и мезозойско-кайнозойский осадочный чехол (низы последнего образованы платформенными формациями юры — палеогена, а верхи — орогенными формациями неогена-антропогена). Юж. районы Т. отличаются повышенной сейсмичностью.

Важнейшие полезные ископаемые — нефть и газ. Осн. нефт. месторождения — Ленинское (Котурдепе), Барса-Гельмес и др.— связаны с плиоценовыми отложениями Западно-Туркменской впадины. Важнейшие месторождения газа (Шатлык, Ачак, Наип и др.) приурочены к мезозойским отложениям вост. платформенной части Т. По разведанным запасам газа Т. занимает 2-е место в СССР (после РСФСР). В юрских отложениях установлен ряд мелких месторождений ископаемых углей. Т. богата залежами минеральных солей, среди к-рых главными являются хлориды (в т. ч. калийные) и сульфаты (группа ангидрита, гипса, мирабилита и др.); осн. запасы солей связаны с юрской соленосной формацией Вост. Т. (крупнейшие месторождения — Гаурдакское, Карлюкское), а также с новейшими отложениями Кара-Богаз-Гола. Имеются месторождения ртути (в Копетдаге); из неметаллич. полезных ископаемых — серы, бентонита, озокерита, строиматериалов (в т. ч. стек. и цем. сырья). К числу ценных полезных ископаемых Т. относятся питьевые, пром., иодо-бромные и минеральные лечебные воды. Новые источники пресной воды открыты на глубинах 50—250*м* (Каракумы). Разрабатываются способы сохранения пресных дождевых вод с помощью создания искусств. пресных водохранилищ (хаков) на такырах.

Климат резко континентальный, засушливый, с большой годовой и суточной амплитудами темп-р, малой влажностью воздуха, высокой испаряемостью и небольшим количеством осадков. Характерны жаркое и сухое лето, мягкая и малоснежная, иногда холодная зима, короткая влажная весна, сухая осень. Ср. темп-ра января от —5 °С на С.-В. до 4 °С в р-не Атрека; абс. минимум —32 °С в Ташаузской обл., —29 °С в предгорной зоне Копетдага и —10,3 °С на Ю. побережья Каспийского м. Ср. темп-ра июля 28 °С на С.-В. и 32 °С на Ю.; абс. максимум 49,9 °С (ст. Репетек). Осадков 80 *мм* в год в низовьях Амударьи, до 150 *мм* в Каракумах, 200—300 *мм* в предгорьях и горных долинах, до 400 *мм* и более в горах (максимум в весенне-зимний период). Снеговой покров неустойчив, обычно держится неск. дней (в сев. р-нах и горах). Ветры постоянны, преобладают сев.-вост., сев., сев.-западные; в предгорьях Копетдага летом дует сухой жаркий ветер *гармсиль*. При смене сезонов — пыльные бури. Вегетац. период 200—270 *сут*.

Внутренние воды. До 80% терр. Т. лишено постоянного поверхностного стока; реки имеются только в юж. и вост. периферийных р-нах. Единств. многоводная река — *Амударья*, протекающая по вост. окраине, имеет 2 паводка: весной — меньший (от дождей и таяния снегов в низкогорных областях) и летом — главный (от таяния ледников и снегов в высокогорных р-нах). Амударья несёт в своих водах огромное количество наносов, к-рые повышают плодородие орошаемых земель. По *Каракумскому каналу* им. В. И. Ленина воды Амударьи дошли до Бахардена — 900 *км* (1975).

На Ю. наиболее крупные рр. Мургаб, Теджен и Атрек (летом в низовьях пересыхает) — с весенним паводком; сток Мургаба и Теджена в связи со стр-вом на них водохранилищ и проведением Каракумского канала зарегулирован. С сев. склона Копетдага стекает много коротких рек, воды к-рых разбираются почти полностью для орошения. Большую роль для пастбищного скотоводства играют подземные воды (часто засолённые). Значит. место в водном х-ве пустыни принадлежит зимне-весенним поверхностным дождевым водам. По долинам рек, Каракумскому каналу расположены оазисы.

Б. ч. озёр солёные; они встречаются на каспийском побережье и в русле Узбоя (самое крупное из них — Куули). Из пресных озёр выделяются Ясхан (используется для водоснабжения г. Небит-Даг) и Топиатан в долине Узбоя. В горах — озёра карстового происхождения Коу-Ата (в Бахарденской пещере) и Хорджунли (в Кугитангтау).

Почвы. Серо-бурые почвы (с содержанием гумуса менее 1%, резкой солонцеватостью и накоплением гипса) занимают плато Устюрт, Красноводское и Заунгузское; серозёмы (с содержанием гумуса от 1% до 3—4% и высокой карбонатностью) — гл. обр. подножия и ниж. склоны гор. На предгорной равнине распространены светлые серозёмы; в ниж. поясе гор — типичные серозёмы, выше — тёмные серозёмы. На наиболее высоких частях горных плато и хребтов Копетдага и Кугитангтау — горные коричневые почвы. В Каракумах на значит. площади — закреплённые пески. В понижениях — солончаки, такыры и такыровидные почвы. В долинах рек — лугово-серозёмные и аллювиально-луговые почвы. Ок. 2% площади Т. занимают орошаемые почвы — осн. земледельч. фонд республики.

Растительность в основном пустынная. В пустыне на песках растут кустарники: белый и чёрный саксаул, кандым, черкез, песчаная акация, астрагалы, с преобладанием в травяном покрове вздутой осоки. На солончаках и сорах — гребенщик, сарсазан, поташник и др. На плато Устюрт — кустарничковые солянки: караджа-черкез, кевреик, биюргун, тетир, а также серая полынь. В речных долинах — островные тугайные леса (из тополя-петты, тополя-туранги и лоха). Для пустынных низкогорий и предгорий Копетдага наиболее характерна полукустарничковая растительность из южной и серой полыней и эфемерное разнотравье. На предгорной равнине, в предгорьях Копетдага, на Карабиле и Бадхызе — травянистая растительность эфемероидного типа (луковичный мятлик, пустынная осочка, ферула) и эфемеры. В верхнем и ср. поясах гор (с 1000 *м* выс.), на горных плато и пологих склонах — ковыльные и пырейные степи; с выс. 1500 *м* встречаются арчовники. Ущелья Зап. Копетдага богаты дикорастущими плодовыми (виноград, яблоня, боярышник, алыча, миндаль, гранат, грецкий орех, инжир, фисташка). На Бадхызе — редколесье из фисташки. Б. ч. пустыни используется как круглогодичное пастбище.

Животный мир. В пустыне многочисленны грызуны: суслики, песчанки, тушканчики и др.; обитают джейран, лисица-корсак, волк, барханный кот, степной кот, шакал; из птиц — саксаульная сойка, жаворонки, пустынный ворон, воробьи; из пресмыкающихся — ящерицы, змеи (эфа, стрела-змея, степной удавчик, кобра и др.), степная черепаха; из беспозвоночных — жуки, скорпионы, паук-каракурт, фаланги. В предгорной полосе наряду с богатой фауной пресмыкающихся и грызунов обильна фауна птиц: хохлатый жаворонок, удод, рябки, стрепет, коршун, чёрный гриф, белоголовый сип и др. В горах встречаются волк, лисица, леопард, архар, безоаровый козёл, винторогий козёл, дикий кот; из птиц — фазан, кеклик, каспийская горная индейка (улар) и др. В Бадхызе — кулан, архар, джейран, гиена. В долине Амударьи — кабан, бухарский олень (хангул); из птиц — фазан и др. В Амударье водятся шип, усач, жерех, сазан, лжелопатонос и др., в Каракумском канале, водохранилищах, Амударье — интродуцированные растительноядные рыбы — белый амур и толстолобик. По берегам водоёмов много водоплавающих птиц.

Охрана природы. На территории Т. имеются *Красноводский заповедник*, *Бадхызский заповедник*, *Репетекский заповедник* Ин-та пустынь АН Туркм. ССР.

Природные районы. В пределах Т. выделяются 10 природных р-нов, объединяемых в 3 группы. Горные и предгорные: 1) Большой и Малый Балханские, 2) Копетдагский, 3) Паропамизский — Бадхыз и Карабиль, 4) Кугитангский, 5) Красноводский и Заузбойский, имеющие сильно расчленённый эрозионно-тектонич. рельеф. Для гор (Копетдаг, Кугитангтау и др.) характерна высокая сейсмичность. Растительность разнообразна: травянистая — пырей, ковыли, типчак, полыни, луковичный мятлик, эфемеры и др.; в более высоких поясах, кроме трав, распространена кустарниковая и древесная растительность (арча, клён, фисташка и др.). Структурные возвышенные равнины: 1) плато Устюрт, 2) Заунгузские Каракумы. Для Устюрта характерны пустынные плосковерхие возвышенности — кыры с серо-бурыми пустынными почвами; преобладают полукустарниковые солянки (тетир, биюргун) и полынь. Поверхность приподнятой аллювиальной равнины Заунгузья расчленена грядами (30—60 *м*), в межгрядовых понижениях развиты песчаные пустынные почвы и редко такыры. Распространены денудационные бессточные впадины (Акчакая и др.). В Заунгузье — псаммофиты с эфемероидным разнотравьем (гл. обр. осока-илак) и эфемерами; из кустарников — саксаул, кандым, борджак, черкез. Низменные равнины: 1) Прикаспийская, или Зап.-Туркменская, низм., 2) Низменные Каракумы, 3) долины и дельты рр. Амударьи, Мургаба, Теджена, а также оазисы — на большой терр. в условиях пустынного климата подверглись интенсивной ветровой эрозии, создавшей различные формы эолового рельефа (грядовые, грядово-ячеистые и бугристо-грядовые пески; на В. и крайнем З. значит. место занимают барханные пески). Растительный покров песчаной пустыни представлен крупными кустарниками, полукустарниками и травами (саксаул, кандым, черкез, борджак, песчаная акация, селин, илак). В долинах и дельтах рек распространены аллювиальные (пойменные) луговые и лугово-такыровидные почвы, широко развиты приоазисные пески. Ландшафт речных долин и дельт преобразован человеком и представляет собой типичный образец культурного ландшафта. Осн. р-н хлопководства, бахчеводства и садоводства Туркм. ССР.

Лит.: Средняя Азия, М., 1968. (Природные условия и естественные ресурсы СССР); Геология СССР, т. 22, ч. 1, М., 1957; Федорович Б. А., Лик пустыни, 3 изд., М., 1954; Оксенич И. Г., Орловский Н. С., Пашинский А. З., Климат Туркмении, Аш., 1962; Шульц В. Л., Реки Средней Азии, ч. 1—2, Л., 1965; Лобова Е. В., Почвы пустынной зоны СССР, М., 1960; Петров М. П., Пустыни СССР и их освоение, М.— Л., 1964; Бабаев А. Г., Оазисные пески Туркменистана и пути их освоения, Аш., 1973; Бабушкин Л. Н., Когай Н. А., Физико-географическое районирование Туркменской ССР, Таш., 1971; Почвенно-климатическое районирование зоны Каракумского канала, Аш., 1974; Пустыни Туркмении и их хозяйственное освоение. Указатель литературы (1950—1965), Аш., 1972.

М. П. Петров, С. П. Вальбе (геологическое строение и полезные ископаемые).

IV. Население

Осн. население — *туркмены* (1,4 млн. чел.; здесь и ниже данные переписи 1970). Живут также (тыс. чел.): русские (313,1), узбеки (179,5), казахи (68,5), татары (36,5), украинцы (35,4), армяне (23,1), азербайджанцы (16,8), белуджи (12,4) и др.

За годы Сов. власти население Т. росло более быстрыми темпами (см. табл. 2), чем в среднем по СССР; это было обусловлено более высоким естеств. приростом населения (26,6 чел. на 1 тыс. в 1975, в среднем по СССР 8,8 чел.). По естеств. приросту населения Т. занимает 3-е место среди союзных республик (после Тадж. ССР и Узб. ССР).

По ср. плотности населения (5,3 чел. на 1 *км²*, на 1 янв. 1976) Т. занимает последнее место среди союзных республик. Размещено население крайне неравномерно. Наиболее густо населены оазисы низовьев Мургаба, средней и нижней Амударьи, юж. предгорная полоса (100—200 чел. на 1 *км²*). Огромные пространства пустыни заселены крайне слабо (менее 1 чел. на 1 *км²*). В общей численности населения женщины составляют 50% (1975, оценка на 1 янв.).

За 1929—74 численность рабочих и служащих в нар. х-ве выросла более чем в 9 раз. В 1974 она составила 553 тыс. чел., в т. ч. в пром-сти 99 тыс. чел., стр-ве 92 тыс., с. х-ве 34 тыс., на транспорте и в связи 78 тыс., в просвещении и культуре 78 тыс., здравоохранении, физкультуре и социальном обеспечении 41 тыс., в торговле, обществ. питании, материально-технич. снабжении и сбыте, заготовках 58 тыс. чел. Удельный вес женщин в общей численности рабочих и служащих равен 40% (в 1924 было 13%), в т. ч. в пром-сти 45%, просвещении 57% и здравоохранении, физкультуре и социальном обеспечении 72%.

Создание совр. социалистич. индустрии вызвало быстрый рост гор. населения. Важнейшие города (тыс. жит.; на 1 янв. 1976): Ашхабад (297), Чарджоу (110), Ташауз (81), Мары (70), Красноводск (54), Байрам-Али (38), Теджен (31). Пром. центры, созданные за годы Сов. власти: Небит-Даг, Безмеин, Челекен.

М. Аннанепесов.

Табл. 2.—Численность населения

	Численность населения, тыс. чел.	В том числе		В % ко всему населению	
		городского	сельского	городского	сельского
1913 (оценка на конец года)	1042	117	925	11	89
1926 (по переписи на 17 дек.)	998	137	861	14	86
1939 (по переписи на 17 янв.)	1252	416	836	33	67
1959 (по переписи на 15 янв.)	1516	700	816	46	54
1970 (по переписи на 15 янв.)	2159	1034	1125	48	52
1976 (оценка на 1 янв.)	2581	1254	1327	49	51

V. Исторический очерк

Первобытнообщинный строй на территории Т. (до 8—7 вв. до н. э.). Терр. Т. люди начали заселять ещё в эпоху ниж. палеолита, что подтверждают находки кам. орудий в р-не Красноводска (*Джебел*) и нек-рых др. р-нах. В пределах Т. выделена одна из наиболее древних (6-е тыс. до н. э.) на терр. СССР неолитич. земледельч. культур — джейтунская культура. Обнаружены остатки древних поселений — *Джейтун*, Чопан-Тепе, Бами, Чагыллы, Монджуклы и др., расположенные на предгорной равнине Копетдага. В эту эпоху экономич. основу общества составлял род, а гл. занятиями населения были земледелие с архаич. лиманным орошением (сбор и распределение вод горных ручьёв), домашнее животноводство и охота. Эпоха *энеолита* в Т. представлена культурой *Анау*, остатки поселений к-рой обнаружены вдоль сев. отрогов Копетдага (Анау, *Намазга-Тепе*, *Кара-Тепе* и др.) и в низовьях р. Теджен (холм *Геоксюр*). Для этой культуры характерны земледелие (первые оросит. каналы в Геоксюре—сер. 3-го тыс. до н. э.) и скотоводство. Во 2-м тыс. до н. э. появились ремёсла (гончарное и металлообработка), возникли крупные поселения гор. типа. Кроме пшеницы и ячменя, начали культивировать виноград, рожь, овёс и др. Экономич. основу общества составляли большие семьи.

Кон. 2-го — нач. 1-го тыс. до н. э.— время разложения первобытнообщинного строя и зарождения классового общества у племён, населявших терр. Т. Произошли коренные изменения в гл. отрасли х-ва — земледелии, в к-ром развивалось искусств. орошение (остатки древних систем ирригации сохранились в предгорных районах Юго-Зап. Т., на т. н. Мисрианской равнине, в низовьях Амударьи и *Маргиане*). Становление классового общества, гос. образований сопровождалось дальнейшим развитием ирригац. земледелия, ремёсел и торговли, возникновением городов.

Рабовладельческий строй на территории Т. (8—7 вв. до н. э.—6 в. н. э.). История туркм. народа тесно связана с историей народов, издревле населявших Ср. Азию. В сер. 1-го тыс. до н. э. на терр. Т. наиболее экономически развитыми областями были Маргиана и Парфия. На юго-вост. побережье Каспийского м. находилась область Гиркания, к С., в степях, обитали кочевые племена *массагетов* и дахов. В 7—6 вв. до н. э. Маргиана входила в состав *Бактрии*, а Парфия и Гиркания — Мидийской державы (см. *Мидия*). В 6—4 вв. до н. э. эти области были под властью *Ахеменидов* гос-ва. В правление Дария I против перс. владычества в 522—21 до н. э. выступили жители Маргианы. Восстание было жестоко подавлено. Ахеменидам удалось распространить своё влияние на значит. часть кочевых племён Ср. Азии, в т. ч. на дахские племена, одним из центров расселения к-рых в первые века до н. э. был р-н Юго-Зап. Т. (Дахистан).

В кон. 4 в. до н. э. терр. Т. была завоёвана Александром Македонским, а в сер. 3 в. до н. э. в предгорной полосе возникло *Парфянское царство*. Резиденцией парфянских царей являлась крепость *Ниса*. Осн. занятиями населения в это время были земледелие (в т. ч. виноградарство) и скотоводство. В 224 н. э. персидские

цари из династии *Сасанидов* разгромили Парфянское царство и захватили терр. Юж. Т. В сер. 1 в. н. э., после проникновения в Приаралье племён *хунну*, происходил длит. процесс ассимиляции ими местных скотоводческих племён. В 1 в. н. э. одним из важных компонентов в этногенезе терр. Сев. Т. стали племена *аланов*. В сер. 5 в. большую часть терр. Т. завоевали племена *эфталитов*.

Зарождение и развитие феодальных отношений в Т. (6—19 вв.). В земледельч. полосе ещё до 6 в. зародились феод. отношения, к-рые вскоре начали складываться и среди кочевых и полукочевых племён степных р-нов. В земледельч. р-нах Юж. и Вост. Т. возделывались хлопчатник, кунжут, ячмень, пшеница, просо, рис, бобовые, бахчевые, лук, виноград и др. В *Мерве*, Нисе, Абиверде развивалось шелководство. Примитивные зернотёрки были вытеснены ручными мельницами (жерновами), мотыги — деревянной сохой. В 7 в. появились водяные мельницы. В Мерве существовали кварталы мукомолов и гончаров. Ещё в раннефеод. эпоху Мерв стал крупным междунар. торг. центром, через него проходил караванный путь из Багдада в Китай. На терр. Т. были распространены зороастризм, буддизм и др. религии.



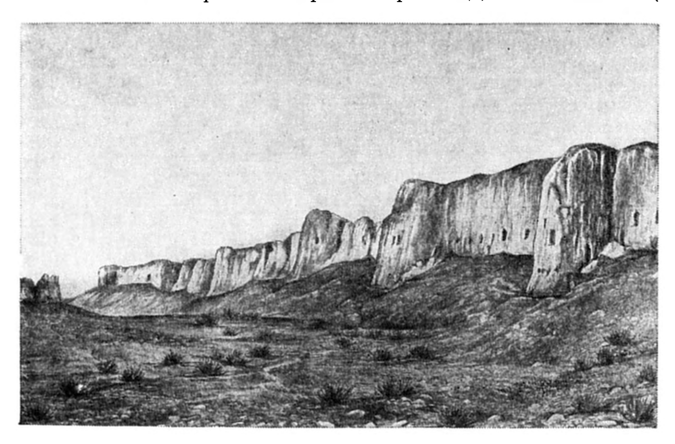
Древний Мерв. Расписной сосуд. 4—5 вв.

В сер. 6 в. гос-во Эфталитов было завоёвано *Тюркским каганатом*. Кочевое местное население на терр. Т. было подчинено тюркоязычными племенами и подвергалось тюркизации. После распада каганата тюркские племена образовали в прикасп. степях и в Дахистане самостоятельные владения во главе с правителями из местной знати. В сер. 7 в. началось завоевание терр. Т. арабами. Осн. масса населения была насильственно обращена в ислам. В 716 Араб. халифат завершил завоевание юж. части терр. Т. от Касп. м. до берегов Амударьи. Араб. завоевание временно задержало развитие феод. отношений. Неоднократно вспыхивали нар. восстания против завоевателей (в 655— восстание в Мерве, в 70—80-е гг. 8 в.— *Муканны восстание* и др.).

Войдя в состав Халифата, народы Т. преодолевали последствия араб. завоевания и вступали в широкие экономич. и культурные контакты с народами Передней Азии, участвуя в создании выдающегося культурного синтеза. В 9—10 вв. терр. Т. входила в состав феод. *Тахиридов* государства и *Саманидов государства*. В этот период получили дальнейшее развитие феод. формы собственности на землю. Развивались торг.-ремесл. центры *Ургенч*, Ниса, Абиверд, Серахс, Дахистан (городище Мисриан) и др.

В 9—11 вв. терр. по ниж. и ср. течению Сырдарьи, Сев. и Вост. Прикаспий населяли тюркоязычные племена *огузов*, часть к-рых в 8 в. приняла ислам. В 1040 во главе с вождями из рода *сельджуков* они завоевали терр. Т. Огузы стали одним из гл. компонентов в формировании туркм. народности. Смешавшись с оседлым населением, они стали называться *туркменами*. Происходило формирование туркм. народно-разговорного языка. Включение терр. Т. в состав сельджукского гос-ва способствовало значит. экономич. подъёму и дальнейшему развитию феод. отношений. Интенсивно развивались Мерв и др. города. Строились многокомнатные жилые дома, караван-сараи (Даяхатын и др.), мечети (Талхатан-баба в р-не Старого Мерва; в Дандanкане, Дахистане и др.), мавзолеи (в Серахсе, Ургенче, Мерве и др.). Развитие феод. отношений привело к усилению крупных феодалов-эмиров, к-рые стали выступать против Сельджукидов. В 1153 восстали кочевники-огузы и нар. массы *Хорасана*, что привело к падению Сельджукского гос-ва в 1157.

В кон. 12 — нач. 13 вв. терр. Т. находилась под властью правителей *Хорезма* — хорезмшахов, а в 1219—21 завоёвана монг.-тат. ордами Чингисхана, к-рые опустошили страну, разрушили города и ирригац. сооружения, население частью истребили, частью увели в рабство. Пришли в упадок торговля, ремёсла, сократились посевные площади и произ-во с.-х. продуктов. Осн. масса туркм. племён укрылась на вост. берегу Каспия, в степях Прибалхашья и долине Узбоя. Терр. Т. была поделена между *Золотой Ордой*, *Джагатайским* (*Чагатайским*) *улусом* и государством *Хулагуидов* (с центром в Иране). Туркмены неоднократно поднимали восстания против золотоордынских ханов и др. монг. властителей.



Стены средневекового Мерва.

В 13—14 вв. продолжался процесс формирования туркм. народности. Её основу составляли туркм. племена (салыры, языры, алили), издавна населявшие Сев. Т., плато Устюрт и п-ов Мангышлак и смешавшиеся между собой. В новые этнич. объединения включались разноплеменные переселенцы, к-рые затем постепенно ассимилировались. В условиях феод. раздробленности туркмены чётко отличались от соседей (узбеков, таджиков и др.) своим полукочевым х-вом и особенностями облика, культуры и быта. После падения гос-ва Хулагуидов (сер. 14 в.) и ослабления Золотой Орды (60-е гг. 14 в.) на терр. Т. возникло неск. полунезависимых феод. владений, к-рые в 70—80-е гг. 14 в. были присоединены *Тимуром* к его гос-ву. В 1391 против власти Тимура восстали туркмены Хорасана. Восстание было жестоко подавлено. При *Тимуридах* феод. собственность на землю получила дальнейшее развитие в форме т. н. сюргала, являвшегося наследств. владением. Его держатель обладал суд.-адм. *иммунитетом*, собирал в свою пользу налоги с населения. Процесс формирования туркм. народности в основном завершился в 15 в. В 16—17 вв. терр. Т. находилась частично под властью *Хивинского ханства* и *Бухарского ханства* и частично под властью Ирана.

В 16 в. сток Амударьи в Сарыкамышскую впадину постепенно прекратился. Это привело к гибели земледелия в Дарьялыке и Сарыкамыше. Население этих областей переселилось на юг, захватывая пригодные для хлебопашества р-ны Ахала, Атека, Мерва, Атрека и Гюргена (Горгана). Из-за продолжавшейся племенной раздробленности туркмены не смогли создать собств. гос-ва. В 50-х гг. 16 в. население Юго-Зап. Т. под рук. Аба-Сердара подняло восстание против иран. администрации и с помощью хивинских войск трижды разгромило шахские войска. В 1-й пол. 17 в. развернулась ожесточённая борьба между туркм. и узб. феодалами в Хорезме. В 20-х гг. 17 в. туркм. феодалам удалось посадить на хорезмский престол своего ставленника Исфендияр-хана, но затем победу одержали узб. феодалы, что заставило мн. туркм. племена откочевать на юг.

С 16 в. начали развиваться рус.-туркм. связи. Центрами рус.-туркм. торговли были Астрахань и отд. пункты на п-ове Мангышлак. В кон. 17 — нач. 18 вв. часть туркмен переселилась на терр. Росс. гос-ва и впоследствии была поселена на Сев. Кавказе (ставропольские туркмены). С правления Петра I начался процесс стабильного развития политич., экономич. и отчасти культурных взаимоотношений туркмен с Россией. Представитель прикаспийских туркмен купец Ходжанепес ездил в Петербург и просил Петра I принять туркмен в рус. подданство. Росс. гос-во придавало особое значение открытию кратчайших торг. путей через Ср. Азию в страны Ср. Востока и Индию. Туркмены Мангышлака установили тесные торг. взаимоотношения с Россией, осуществлявшиеся через Астрахань и Оренбург. Россия оказала помощь туркменам, когда в 1740, разорённые нашествием иран. войск Надир-шаха, они обратились к ней с просьбой прислать им хлеб. Представители туркм. племён неодно-

кратно ездили в Петербург, просили императриц Елизавету Петровну и Екатерину II принять их в подданство России, построить на туркменских берегах Касп. м. торг. крепости-фактории, куда стали бы стекаться караваны из Ургенча, Бухары, Самарканда и Ташкента. К кон. 18 в. торговля прикасп. туркмен с Астраханью достигла такого уровня, что купцы стали заключать между собой долгосрочные контракты.

В нач. 18 в. туркм. племена населяли почти всю терр. совр. Т., Устюрта и Мангышлака. Наиболее крупными были текинцы (теке), иомуты, эрсари, гоклены, салыры, сарыки и чаудоры. В 18—19 вв. в Т. господствовал патриархально-феод. строй, ещё использовался труд рабов. Основой хоз. жизни туркмен было натур. х-во: земледелие и скотоводство, дополнявшиеся домашним ремеслом, охотой и рыболовством. Существовали мульковая (земли крупных феодалов; см. *Мульк*), санашиковая (общинные) и вакуфная (земли религ. учреждений) формы собственности на землю и воду. Население облагалось множеством различных налогов. Сохранилась родоплеменная организация. Народ неоднократно восставал против господства иран. шахов и их наместников в Хорасане и Астрабаде, против хивинских и бухарских ханов. Объединившиеся туркм. племена разбили войска Хивы и Ирана (в 1855 под Серахсом и в Хиве, в 1858 под Кара-Кала, в 1861 под Мервом).

Туркм. народ на протяжении мн. столетий создавал яркие самобытные памятники иск-ва и лит-ры (см. разделы Архитектура, изобразительное и декоративно-прикладное искусство, Литература).

Вхождение Т. в состав России. Социально-экономическое развитие Т. в 19 в. В кон. 18 — нач. 19 вв. почти все торг. пути, соединявшие Вост. Европу со Ср. Азией, проходили через туркм. земли. Туркмены были заинтересованы в торговле с Россией и заботились о безопасности пролегавших через их земли караванных путей. Нач. 19 в. ознаменовалось офиц. вступлением в подданство России туркм. племён — абдалов, чаудоров, игдыров, бурунчуков и бузачи (9 мая 1802). Центр рус.-туркм. взаимоотношений постепенно стал перемещаться с Мангышлака на Ю.-З. Т. В связи с первой рус.-иран. войной в мае — сентябре 1805 велась дипломатич. переписка о возможности воен. союза России с туркм. племенами — иомутами, гокленами и текинцами в войне против Ирана. Туркмены сами изъявили готовность участвовать в войне и в 1812—13 в Сев. Хорасане, затем в Астрабаде подняли восстание против иран. господства. В 20-х гг. 19 в. Россия стремилась укрепить политич. и экономич. связи с туркменами.

Интересы развивающегося рус. капитализма требовали расширения рынков сбыта, захвата новых источников сырья. Возрастала потребность росс. пром-сти в хлопке. Рус.-англ. соперничество активизировало действия царизма в Ср. Азии. В 1869 рус. войска (команд. Н. Г. *Столетов*) высадились на вост. берегу Касп. м. и основали г. Красноводск. Процесс присоединения Т. к России в 1869—85 не везде протекал мирно. Если Зап. Т. вошёл в состав России добровольно, то жители оазиса Ахал (Ахал-Теке) текинцы оказали упорное сопротивление войскам ген. М. Д. *Скобелева*, обороняя ок. 3 недель свою гл. крепость Геок-Тепе, к-рая пала 12 янв. 1881 (см. *Ахалтекинские экспедиции*); 18 янв. 1881 царские войска заняли аул Асхабад (совр. *Ашхабад*). К 1885 в состав России добровольно вошли Атрек, Теджен, Мерв и Пендинский оазис. В 1882 на терр. Т. была образована Закасп. обл. с центром в Асхабаде в составе Кавказского наместничества. В 1890—1897 она находилась в непосредств. ведении Воен. мин-ва, затем была включена в состав Туркестанского края. Было введено т. н. военно-нар. управление — начальниками области и уездов назначались военные, аульными старшинами — представители местной знати. Вхождение Т. в состав России имело прогрессивное значение. Туркмены избавились от бесконечных междоусобных войн, от ограбления соседними феод. гос-вами; была запрещена работорговля и пресечено аламанство (набеги с целью грабежа). Т. втягивался в экономич. систему росс. капитализма. Закасп. ж. д., построенная в 1880—88, «...стала „открывать" для капитала Среднюю Азию...» (Ленин В. И., Полн. собр. соч., т. 5, с. 82). Но в то же время колон. политика царизма вела к сохранению феод. отношений и патриархально-родовых пережитков, трудящиеся края стали испытывать двойной гнёт феодалов-баев и рус. колон. администрации. Вместе с тем усилился процесс сближения рус. и туркм. народов. Совместная борьба против царизма, крепнущие экономич., политич. и культурные связи способствовали росту солидарности туркм. народа с рус. и др. народами России.

Т. в период империализма и буржуазно-демократических революций в России (1900—17). В кон. 19 — нач. 20 вв. Т. становится сферой приложения рус. и, частично, иностр. капитала. На о. Челекен Товарищество бр. Нобель организовало разработку нефтяных месторождений. Добыча нефти выросла с 30 тыс. пудов в 1895 до 760 тыс. пудов в 1905. Наряду с традиц. кустарными промыслами развивалась обрабатывающая и добывающая пром-сть (добыча озокерита, соли, серы). Появились первые полукустарные пром. предприятия: хлопкоочистит., маслобойные, мыловаренные з-ды, мельницы. Вдоль Закасп. ж. д. возникли посёлки рус. переселенцев. Важнейшим результатом начавшегося пром. развития явилось создание первых кадров нац. пролетариата. Наряду с этим шёл процесс формирования местной нац. буржуазии. Царизм стремился превратить Т. в аграрно-сырьевую базу рус. пром-сти. Особое внимание уделялось развитию хлопководства. Благодаря стр-ву новых и восстановлению старых оросит. систем (плотин, каналов, *кяризов*) расширялись посевные площади, внедрялись новые высокоурожайные сорта хлопка. В Закасп. обл. посевы хлопчатника возросли с 900 дес. в 1890 до 57 тыс. дес. в 1915. Развитие хлопководства способствовало росту товарности с. х-ва. В 1893—1910 сбор хлопка в Закасп. обл. увеличился со 176 тыс. пудов до 2307 тыс. пудов. Хлопок закупался рус. текст. фирмами при посредничестве местных ростовщиков, что усиливало социальную дифференциацию туркм. аула. Увеличивалось поголовье, улучшалась порода скота. Все отрасли х-ва вовлекались в русло товарно-ден. отношений.

Ссыльные социал-демократы в 1903—1904 организовали первые кружки и группы в Кизыл-Арвате и Асхабаде, в 1905 с.-д. орг-ции возникли в Чарджуе (Чарджоу), Мерве, Красноводске. Во время Революции 1905—07 рус. и туркм. рабочие и солдаты Закасп. ж.-д. батальона активно участвовали в Окт. политич. стачке и ноябрьской забастовке ж.-д. рабочих. В 1906 Ашхабадская с.-д. орг-ция издавала нелегальную газ. «Солдат», а Кизыл-Арватская орг-ция — газ. «Молот».

Солдатскими выступлениями в крепости Кушка в ноябре 1905 руководил ссыльный путиловец, большевик Н. Ф. Симонов. В июне 1906 в Асхабаде произошло крупнейшее в Ср. Азии солдатское восстание, в к-ром участвовало ок. 4 тыс. солдат. После поражения Революции 1905—07 на окраинах России усилился нац. и социальный гнёт. С началом 1-й мировой войны 1914—18 положение трудящихся в Т. стало быстро ухудшаться. Это привело к новой вспышке классовой борьбы. Туркмены активно участвовали в *Среднеазиатском восстании 1916* — сопротивлялись мобилизации на тыловые работы в Россию, нападали на царские войска и освобождали мобилизованных дайхан (туркм. крестьян). После победы Февр. революции в марте 1917 во многих городах (Асхабаде, Мерве, Красноводске, Чарджуе и др.) возникли Советы рабочих депутатов и солдатские комитеты. Возродились после разгрома в годы реакции с.-д. орг-ции, в к-рых начали создаваться большевистские группы (Асхабад, Чарджуй, Мерв, Красноводск и др.).

Т. в период Великой Октябрьской социалистической революции, Гражданской войны и военной интервенции (1917—1920). Вслед за победой Окт. революции в Петрограде 1(14) нояб. 1917 вооруж. восстание победило в Ташкенте, его поддержали трудящиеся Т. 30 нояб.— 3 дек. (13—16 дек.) 1917 в Асхабаде проходил 4-й съезд Советов Закасп. обл., к-рый 2(15) дек. провозгласил переход всей власти к Советам и избрал СНК в составе 7 чел., из них 5 большевиков. В течение зимы 1917—18 Сов. власть утвердилась во всей Закасп. обл. В состав Советов были избраны представители туркм. населения. Началось создание Советов в аулах. Организованный в Асхабаде в авг. 1917 местной феод. верхушкой и реакц. духовенством контрреволюц. Областной мусульм. комитет в феврале 1918 был распущен. Ликвидировано было также Переселенческое управление, образованное в 1906, с помощью к-рого самодержавие пыталось создать себе опору в Т. в лице рус. кулаков. Было национализировано «государево имение» в Байрам-Али. Создавались отряды Красной Гвардии, выдвинулись первые сов. активисты из туркмен — Овезберды Кулиев, Карагоз Ишан и др. 5-й съезд Советов Туркестанского края, проходивший в Ташкенте, провозгласил 30 апр. 1918 образование *Туркестанской автономной советской социалистической республики* в составе РСФСР и избрал ЦИК и Совнарком республики. Национализация банков, предприятий пром-сти и транспорта в 1-й пол. 1918 заложила основы социалистич. экономики, но конфискация земли у баев и передача её беднякам была ещё невозможна из-за слабого классового расслоения туркм. деревни. Осн. часть терр. Т. (Закасп. обл., с авг. 1921 — Туркменская обл.) вошла в состав Туркестанской АССР. Нек-рые р-ны Т. продолжали оставаться под властью Хивинского хана и Бухарского эмира. При поддержке англ. империализма


Участники 1-го съезда Коммунистической партии Туркестана. Ташкент, июнь 1918.

11—12 июля 1918 в Асхабаде вспыхнул эсеро-меньшевистский белогвардейский мятеж, к-рый привёл к врем. падению Сов. власти в Закаспии (см. *Закаспийское временное «правительство»*). Контрреволюц. мятежники расстреляли 22 июля 1918 в Мерве наркома труда, пред. Совнархоза Туркестанской АССР П. Г. *Полторацкого*, в ночь на 23 июля у ст. Аннау — 9 *ашхабадских комиссаров*.

Для борьбы с контрреволюцией в Закаспии ЦИК и СНК Туркестанской АССР образовали Военно-политич. штаб. 28 июля под Чарджоу сов. войска нанесли белогвардейцам первое крупное поражение. 12 авг. 1918 в Туркм. область вторглись англ. оккупанты. Их поддержали внутр. контрреволюция и националистич. элементы. Началась англ. интервенция в Ср. Азии 1918—20. В ночь на 20 сент. 1918 англ. интервенты и эсеры расстреляли в Закаспии 26 *бакинских комиссаров*. Для борьбы с интервентами и внутр. контрреволюцией решением пр-ва Туркестанской АССР был создан Закасп. фронт. В оккупированном англичанами Закаспии развернулась освободит. борьба рабочих и трудового дайханства. Часть туркм. дайхан и рус. крестьян начала партиз. борьбу против оккупантов и белогвардейцев. 25 июля 1918, вскоре после контрреволюц. мятежа, в Асхабаде был создан подпольный большевистский комитет, к-рый возглавил борьбу за восстановление Сов. власти. В апр. — июне 1919 Великобритания вынуждена была вывести из Закаспия свои осн. войска (остался небольшой гарнизон в Красноводске). Интервенты увезли с собой много ценностей, награбленных в Закасп. обл. Руководство контрреволюц. силами перешло к ген. А. И. Деникину. Англ. империалисты продолжали снабжать белогвардейцев деньгами и оружием.

В апр. 1919 был создан Реввоенсовет Закасп. фронта (Н. А. Паскуцкий — пред., Б. Н. Иванов — команд. войсками, М. А. Мжельский — член РВС). Для работы среди местного населения была образована мусульм. секция Политотдела фронта. В работе секции принимали участие К. С. *Атабаев*, Х. Сахатмурадов, Я. Р. Насырли, Г. Назаров и др. 17 мая 1919 началось наступление частей Красной Армии. 21 мая был взят Байрам-Али, 23 мая — Мерв, 24 мая — Кушка, 7 июля — Теджен, 9 июля — Асхабад (переименован в Полторацк; с 1927 — Ашхабад). 6 февр. 1920 освобождением г. Красноводска полностью завершился разгром эсеро-меньшевистской, белогвард. контрреволюции в Закаспии и изгнание англ. интервентов из Т. За освобождение Закаспия в составе Красной Армии сражались туркм. конные отряды (командиры Каушут Овезов, Курбанмамед Бабаев и др.). Большую роль в восстановлении и укреплении Сов. власти в Т. сыграла *Туркестанская комиссия ВЦИК и СНК РСФСР*. В результате победы нар. революций в 1920 в Хиве и Бухаре были образованы *Хорезмская народная советская республика* и *Бухарская народная советская республика*, в составе к-рых территории, заселённые туркменами, оставались до 1924.

Т. в период социалистического строительства в 1921—40. Гражд. война и иностр. интервенция причинили большой ущерб экономике Т. Местная пром-сть находилась в состоянии полной разрухи, пром. произ-во Туркм. области в 1920 составляло $^1/_7$ часть от уровня 1913. Добыча нефти в 1921 упала до 5 тыс. *т* против 129 тыс. *т* в 1913. Резко сократилась продукция хлопкоочистит., рыбной, соляной и др. отраслей пром-сти. Требовала больших восстановит. работ Закасп. ж. д. Пострадало и с. х-во края. К 1922 посевная площадь сократилась более чем в 1,8 раза. Уменьшилось поголовье скота.

В 1921—22 в области была проведена первая земельно-водная реформа. В результате реформы 7,8 тыс. безземельных дайханских х-в получили 37,5 тыс. дес. пахотной земли и воду. Все расходы по землеустроительным работам в 1921—23 приняло на себя пр-во РСФСР. Туркм. обл. получила с.-х. кредит в сумме 3 млн. руб. и 6 млн. руб. на проведение ирригац. работ. Земельно-водная реформа способствовала решению агр. вопроса.

Трудящиеся Туркм. области к 1924 добились значит. успехов в восстановлении нар. х-ва, в развитии экономики и культуры. Оживилась работа нефт. пром-сти (в 1923 добыто нефти 500 тыс. пудов), нормализовалась работа Закасп. ж. д. Валовая продукция всей пром-сти области в 1924 составила 47% от уровня 1913. Продукция с. х-ва достигла 70% довоен. уровня. Успешно шёл процесс подготовки и воспитания парт. и сов. кадров из туркмен. Повысилась общественно-политич. активность трудящихся. В результате разгрома последних банд басмачей (см. *Басмачество*) повсеместно укрепилась Сов. власть. В 1924 было проведено *национально-государственное размежевание советских республик Средней Азии*. 27 окт. 1924 ЦИК СССР принял постановление об образовании Туркм. Сов. Социалистич. Республики. 3-я Чрезвычайная сессия ЦИК Туркестанской АССР, 5-й Всехорезмский и 5-й Всебухарский курултаи (съезды) Советов одобрили и утвердили это постановление. 15—24 февр. 1925 в Полторацке проходил 1-й Всетуркм. съезд Советов, принявший 20 февр. декларацию об образовании Туркм. ССР и постановление о добровольном вхождении её в состав Союза ССР. Был избран ЦИК республики (пред. Н. *Айтаков*) и сформировано правительство — СНК (пред. К. С. Атабаев). Одновременно (14—19 февр.) состоялся 1-й съезд Коммунистич. партии Т.


Вручение батракам актов о наделении землёй и водой. 1925.

В республике развернулась планомерная работа по социалистич. строительству, всестороннему подъёму экономики и развитию культуры туркм. народа. В 1925—27 в Т. была проведена 2-я зе-

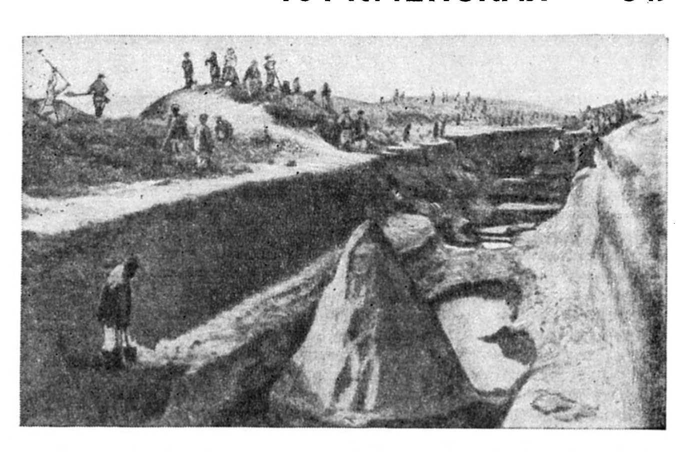

Участники съезда политотделов Туркфронта после прорыва Оренбургского фронта. 1920.

мельно-водная реформа, к-рая уничтожила остатки патриархально-феод. отношений в землепользовании и подорвала экономич. и политич. влияние байства. В результате реформы землю и воду получили 33,5 тыс. безземельных и малоземельных дайхан, к-рым Сов. гос-во предоставило помощь на сумму 1829 тыс. руб. для приобретения с.-х. инвентаря и рабочего скота; повысилось благосостояние бедняцких х-в. Одновременно в 1925—27 проводилась значит. работа по развитию в туркм. ауле простейших форм с.-х. кооперативов. На кон. 1927 в Т. было 199 кредитных товариществ, объединявших 96 624 крестьянина-бедняка, и 187 мелиоративных товариществ с 39 709 членами. В эти годы Сов. гос-во выделило средства на постройку крупных гидротехнич. сооружений в бассейнах рр. Амударьи и Мургаба (Эрсарыйский, Пальвартский, Боссага-Керкинский каналы, Тедженская плотина). Площадь поливных земель в республике с 1924 по 1928 увеличилась более чем на 78 тыс. *га*. В целом посевные площади в Т. составили 332,2 тыс. *га* в 1928 против 242 тыс. *га* в 1924.

В 1926 в республике началась коллективизация с. х-ва. К концу 1929 кооперированием было охвачено 14,8% дайханских х-в. К 1930 в с. х-ве Т. работало св. 400 тракторов. 1930—31 были годами массовой коллективизации в земледельческо-хлопководческих, а 1932—35 — в скотоводческих р-нах Т. Кулачество-байство было ликвидировано как класс. В 1937 колхозы Т. объединяли 95,4% всех дайханских х-в, на их долю приходилось 99,4% посевной площади. Продолжалось дальнейшее развитие колхозного строя и происходило организационно-хоз. укрепление колхозов. В 1940 колхозы объединяли 99,4% дайханских х-в и 99,99% посевных площадей, в с. х-ве республики работало 4449 тракторов.

В течение 30-х гг. в Т. велось большое ирригац. строительство (Карабекаульский, Куль-Арыкский, Шават-Газаватский, Совет-Ябский каналы, Ташкепринское, Колхозбентское и Тедженское водохранилища и др.). По сравнению с 1924 посевная площадь под хлопчатником в 1940 увеличилась более чем в 3,5 раза. В предвоен. годы Т. превратился во вторую после Узбекистана хлопководческую базу СССР. Неуклонно росло животноводство, особенно каракульское овцеводство. Значит. успехов достигли шелководство, виноградарство и др. отрасли с. х-ва. Совр. пром-сть в Т. по существу была создана за годы социалистич. строительства. С помощью пр-ва СССР и народов братских республик проведена реконструкция нефтепромыслов Челекена, разработаны и освоены нефтепромыслы Небит-Дага; создана металлообрабатывающая пром-сть; построены текст. и шёлкомотальная ф-ки в Ашхабаде, Челекенский иодо-бромный, Каракумский серный заводы, шёлкомотальная ф-ка в Чарджоу, химкомбинат в Карабугазе, Ашхабадский стекольный з-д, Байрам-Алийский масложиркомбинат и мн. др. пром. предприятия.

В 30-е гг. в Т. созданы основы совр. пром-сти. В 1940 общий объём пром. продукции Т. по сравнению с 1913 увеличился в 6,7 раза. Произ-во электроэнергии увеличилось в 1940 в 33 раза по сравнению с 1913 за счёт стр-ва новых электростанций. Значительно возросли грузоперевозки на Ашхабадской ж. д.



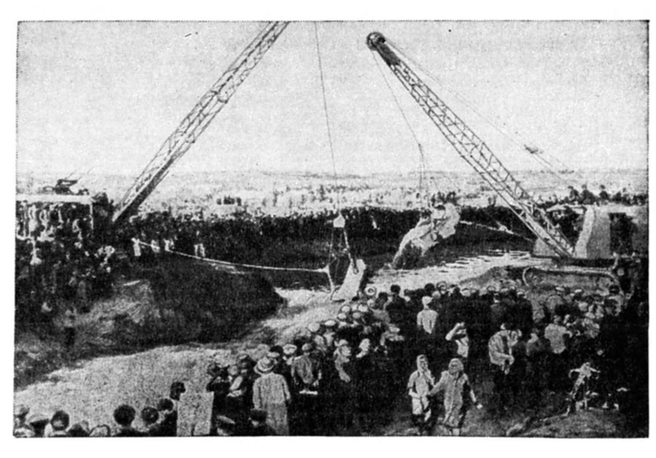
Строительство Карабекаульского канала. 1933.

Число рабочих и служащих Т. к 1940 достигло 188,3 тыс. чел. против 33,8 тыс. в 1924. За это время сформировался и вырос нац. рабочий класс. Успешно осуществлялась культурная революция: ликвидирована неграмотность, введено всеобщее обязат. начальное и семилетнее обучение, организованы широкая сеть школ и техникумов, ряд вузов и н.-и. учреждений, создана нац. интеллигенция.

Туркм. народ под руководством Коммунистич. партии, при братской помощи русского и др. народов СССР в основном построил социализм, миновав стадию капиталистич. развития. Т., бывший в недавнем прошлом отсталой, колон. окраиной царской России, превратился в индустриально-агр. сов. социалистич. республику с развитой пром-стью, крупным механизированным с. х-вом и передовой, нац. по форме и социалистич. по содержанию культурой. Туркм. народ сложился в социалистич. нацию. Успехи трудящихся Т. получили отражение в Конституции республики, принятой 2 марта 1937 Чрезвычайным 6-м Всетуркм. съездом Советов.

Т. во время Великой Отечественной войны 1941—45 и в последующие годы создания развитого социалистического общества. Трудящиеся Т., как и весь сов. народ, с первых дней нападения фаш. Германии на СССР, поднялись на защиту Родины. Нар. х-во республики было перестроено для удовлетворения нужд фронта. Когда нем.-фаш. войска продвинулись к Волге и предгорьям Кавказа, резко возросло значение Ашхабадской ж. д. и Красноводского мор. порта, к-рые связывали войска юж. фронтов и кавк. сов. республики с центр. р-нами страны. Слаженная, бесперебойная работа Ашхабадской ж. д. и Красноводского порта, обеспечивших воен. перевозки в кон. 1942 — нач. 1943, содействовали разгрому нем.-фаш. войск, окружённых в р-не Сталинграда Красной Армией, и изгнанию противника с Сев. Кавказа. За храбрость и отвагу, проявленные на фронте, более 19 тыс. воинов из Т. награждено орденами и медалями СССР, а 78 удостоено высокого звания Героя Сов. Союза. Самоотверженно трудились в тылу рабочие, колхозники и интеллигенция Т. Трудящиеся Т. собрали на стр-во самолётов и танков 243 млн. руб., 7392 *кг* серебра и золота, отправили на фронт 202 вагона с подарками для воинов Сов. Армии. В Т. нашли тёплый, братский приём, получили работу и жильё много тысяч рабочих и служащих, эвакуированных из временно оккупированных врагом р-нов страны.

В послевоен. годы трудящиеся Т. продолжали развивать нар. х-во республики. Под рук. Коммунистич. партии и Сов. пр-ва, при братской помощи народов СССР Т. вместе с др. республиками в 1946—60 завершил строительство социализма и на базе развитого социалистич. общества приступил к созданию материально-технич. базы коммунизма. В годы 6—9-й пятилеток (1956—75) были достигнуты значит. успехи в развитии нар. х-ва и создании материально-тех-



Пуск 2-й очереди Каракумского оросительного канала. 1960.

нич. базы нового общества. Быстрыми темпами развивались осн. отрасли промышленности Т.: нефтяная, газовая, нефтеперераб., машиностроительная и др. Укрепилась энергетич. база республики. Велось крупное пром. строительство. Число рабочих и служащих возросло с 188,3 тыс. в 1940 до 553 тыс. чел. в 1974.

В 60-е — 70-е гг. большие успехи достигнуты в развитии с. х-ва республики. Завершение строительства первых 3 очередей одного из крупнейших в мире Каракумского канала им. В. И. Ленина позволило за 13 лет (1960—73) увеличить посевные площади на 62%. Произ-во хлопка-сырца за 1961—75 увеличилось почти в 3 раза. Повысилось материальное благосостояние трудящихся. Крупные успехи достигнуты в подъёме культурного уровня трудящихся республики. 304 гражданина Туркм. ССР удостоены звания Героя Социалистич. Труда (на 1 апр. 1976). В янв. 1957 Туркм. ССР за успехи в развитии с. х-ва награждена орденом Ленина. В ознаменование 50-летия образования СССР 29 декабря 1972 Туркм. ССР награждена орденом «Дружбы народов». За достижения трудящихся Т. в развитии пром-сти, с. х-ва, культуры и в связи с 50-летием образования Туркм. ССР и КП Т. 14 ноября 1974 республика награждена орденом Октябрьской Революции.

Источн.: Рашид-ад-дин, Сб. летописей, т. 1—3, М.— Л., 1946—60; Абу-л-гази хан, Родословная туркмен. [Исследования, тексты, пер. А. Н. Кононова], М.— Л., 1958; Махтумкули, Избранное, [пер. с туркм.], Аш., 1960; Муравьев Н. Н., Путешествие в Туркмению и Хиву в 1819 и 1820 гг. ...., т. 1—2, М., 1822; Боде К. К., Очерки Туркменской земли и юго-восточного прибрежья Каспийского моря, «Отечественные записки», 1856, № 7—9; Гродеков Н. И., Война в Туркмении. Поход Скобелева в 1880—1881 гг., т. 1—4, СПБ, 1883—84; Материалы по землеводопользованию в Закаспийской области, собранные и изданные... Д. И. Суботичем, Аш., 1903; Тр. Южно-Туркменистанской археологической комплексной экспедиции (ЮТАКЭ), т. 1—14, М., 1949—69; Материалы ЮТАКЭ, в. 1—3, Аш.— М.— Л., 1949—70; Русско-туркменские отношения в XVIII—XIX вв. (до присоединения Туркмении к России). Сб. архивных документов, Аш., 1963; Присоединение Туркмении к России. Сб. документов, Аш., 1960; Проникновение революционных идей и развитие революционного движения в Туркменистане в 1881—1907 гг. Сб. документов, Аш., 1962; Революционное движение в Туркменистане в 1907—1917 гг. Сб. архивных документов, Аш., 1970; Союз рабочего класса и трудового дайханства Туркменистана в период Великой Октябрьской социалистической революции и гражданской войны (1917—1920 гг.). Сб. документов, Аш., 1957; Туркменистан в период иностранной военной интервенции и гражданской войны (1918—1920). Сб. документов, Аш., 1957; Туркменистан в период Великой Отечественной войны Советского Союза (1941—1945 гг.). Сб. документов, т. 1, Аш., 1962; Образование Туркменской ССР и создание компартии Туркменистана (1924—1925 гг.). Сб. документов, Аш., 1966; Туркменистан за 50 лет, Статистич. сб., Аш., 1974.

Лит.: Ленин В. И., О Средней Азии и Казахстане, [сб.], Таш., 1960; История Туркменской ССР, т. 1—2, Аш., 1957 (лит. — т. 2, с. 684—714); История Советского Туркменистана, ч. 1—2, Аш., 1970; Очерки истории Коммунистической партии Туркменистана, 2 изд., Аш., 1965; История Туркменистана, Аш., 1966; Победа Советской власти в Средней Азии и Казахстане, Таш., 1967; История рабочего класса советского Туркменистана (1917—1965 гг.), Аш., 1969; Бартольд В. В., Очерк истории туркменского народа, в сб.: Туркмения, т. 1, Л., 1929; Карпов Г. И., Очерки по истории Туркмении и туркменского народа, Аш., 1940; Очерки из истории туркменского народа и Туркменистана в VIII—XIX вв., Аш., 1954; Народы Средней Азии и Казахстана, т. 1, М., 1962; Росляков А. А., Краткий очерк истории Туркменистана (до присоединения к России), Аш., 1956; Каррыев А. и Росляков А. А., Краткий очерк истории Туркменистана (1868—1917 гг.), Аш., 1956; Марков Г. Е., Очерк истории формирования северных туркмен, М., 1961; Джикиев А., Туркмены Юго-Восточного побережья Каспийского моря, Аш., 1961; Агаджанов С. Г., Очерки истории огузов и туркмен Средней Азии в IX—XIII вв., Аш., 1969; Бердыев О. К., Древнейшие земледельцы Южного Туркменистана, Аш., 1969; Очерки истории земледелия и аграрных отношений в Туркменистане (с древнейших времен до присоединения к России), Аш., 1971; Тихомиров М. Н., Присоединение Мерва к России, М., 1960; Росляков А. А., Революционное движение и социал-демократические организации в Туркменистане в дооктябрьский период (1900 — март 1917), Аш., 1957; Давлетов Д., Ильясов А., Присоединение Туркмении к России, Аш., 1972; Аннанепесов М., Хозяйство туркмен в XVIII—XIX вв., Аш., 1972; Ташлиев Ш., Гражданская война и английская военная интервенция в Туркменистане, т. 1—2, Аш., 1974—75; История рабочего класса Советского Туркменистана (1917—1965), Аш., 1969; Аннаклычев А. А., Развитие промышленности Туркменистана за годы Советской власти (1921—1937 гг.), Аш., 1958; Пальванова Б., Октябрь и женщины Туркменистана, Аш., 1967; Батыров Ш., Формирование и развитие социалистических наций в СССР, М., 1962; Ильясов Б., Советский Туркменистан в период Великой Отечественной войны, Аш., 1964; Дурдыев Т., Подъем культурного уровня туркменского дайханства в послевоенный период (1946—1955), Аш., 1962; Аннаклычев Ш., Быт и культура рабочих Туркменистана, Аш., 1969; Вяткин М. П., Социально-экономическое развитие Средней Азии. Историографический очерк. 1865—1965, Фр., 1974.

М. Аннанепесов (до 1917), *Н. Атамамедов* (после 1917).

VI. Коммунистическая партия Туркменистана

Коммунистич. партия Т.— составная часть КПСС. Первая с.-д. группа была создана зимой 1903—04 в Кизыл-Арвате (объединяла 25 ж.-д. рабочих). Осенью 1904 с.-д. кружок возник в Асхабаде (ныне — Ашхабад). Под влиянием Революции 1905—07 в России выросли и окрепли с.-д. орг-ции в Асхабаде, Кизыл-Арвате, возникли с.-д. орг-ции в Чарджуе (ныне — Чарджоу), Мерве (ныне — Мары), Красноводске, Казанджике и группы в Иолотани, Кушке, Каахка. В пропаганде революц. идей наряду с социал-демократами, высланными сюда из Центр. России, большую роль сыграли разъездные агенты и представители Бакинского к-та РСДРП. Основателями и руководителями с.-д. орг-ций в Т. были большевики: В. Д. Дмитриев, В. Т. Бакрадзе, В. П. Вахнин, А. В. Заплаткин и др. Наиболее активную работу вела асхабадская орг-ция РСДРП, в марте 1905 создавшая первую в Ср. Азии нелегальную с.-д. типографию. В февр. 1907 в Асхабаде состоялась Закасп. конференция РСДРП, к-рая избрала обл. к-т РСДРП, существовавший до осени 1908. В годы реакции 1907—10 почти все с.-д. орг-ции на терр. Т. были разгромлены, многие их руководители арестованы. Большевики продолжали революц. работу в подполье.

После Февр. революции 1917 большевики вышли из подполья. Однако они состояли вместе с меньшевиками в объединённых орг-циях РСДРП, что затрудняло работу по освобождению трудящихся от влияния соглашателей. Важную роль в укреплении позиций большевиков сыграло установление связи с ЦК РСДРП(б), Бакинским и Ташкентским к-тами РСДРП(б). Усилению влияния большевиков среди местного населения способствовали группы «*Гуммет*», созданные летом 1917 в Мерве, Асхабаде, Красноводске. В окт. 1917 в Асхабаде была создана первая в Ср. Азии самостоят. большевистская орг-ция (руководители Я. Е. Житников, Н. Г. Ссорин). В др. парт. орг-циях окончат. разрыв с меньшевиками произошёл после Окт. революции. С нояб. 1917 по июль 1918 на большевистскую платформу перешли орг-ции РСДРП в Чарджуе, Казанджике, Красноводске, Мерве, Кизыл-Арвате, Кушке. 1-й съезд КП Туркестана (июнь 1918) оформил краевую парт. орг-цию и определил её задачи по упрочению Сов. власти. В Закаспии вся власть перешла в руки Советов, руководимых большевиками, в течение зимы 1917—18. В то же время во все уездные Советы были введены представители коренного населения. Появились первые коммунисты-туркмены (О. Кулиев, Г. Карлиев и др.).

После эсеро-меньшевистского контрреволюц. переворота в Закаспии в 1918 область была оккупирована англ. интервентами. Однако, несмотря на террор и насилия, большевики продолжали борьбу в подполье, готовясь к решит. сражению за власть Советов. Большую роль в организации борьбы за Сов. власть сыграла деятельность в Закаспии членов Туркестанской комиссии ВЦИК и СНК РСФСР — М. В. Фрунзе, В. В. Куйбышева, Ш. З. Элиавы. Под руководством большевиков к весне 1920 вся терр. области была освобождена от интервентов и белогвардейцев. Большевики Т. возглавили трудящиеся массы в борьбе за восстановление нар. х-ва, создание очагов социалистич. культуры. Выросли и окрепли парт., сов., обществ. орг-ции. Летом и осенью 1919 возникли первые аульные ячейки партии. В авг. 1920 проходила первая обл. парт. конференция, избравшая обл. к-т РКП(б). В 73 парт. ячейках области состояло 2586 коммунистов, в т. ч. 319 туркмен и представителей др. местных национальностей. Из среды туркмен выдвинулись видные парт. и сов. работники К. Атабаев, Н. Айтаков, А. Артыков, Х. Сахатмурадов, А. Ильбаев, К. Кулиев, Э. Кулиева. Укреплению рядов РКП(б) способствовал ленинский призыв в партию; в марте —июле 1924 в РКП(б) принято в области 953 чел., в т. ч. 748 рабочих и 140 батраков.

Осенью 1924 в связи с *национально-государственным размежеванием советских республик Средней Азии* парторганизации были реорганизованы. В состав Коммунистич. партии (большевиков) Т. вошли Туркменская (Закаспийская) обл. орг-ция КП Туркестана, Туркменская (Ташаузская) обл. орг-ция КП Хорезма и Ленинская (Чарджоуская) обл. орг-ция КП Бухары. 14 февр. 1925 открылся 1-й съезд КП(б) Т., на к-ром присутствовал М. И. Калинин. Съезд организационно оформил парт. орг-цию Т., избрал руководящие органы партии, наметил перспективы развития экономики и культуры республики. КП(б) Т., усилив руководство обществ. орг-циями, ещё более укрепила связи партии с широкими слоями трудящихся, воспитывала их в духе

братской дружбы народов СССР. Коммунисты Т. под руководством Средазбюро ЦК ВКП(б) проводили работу, направленную на обеспечение прочного союза рабочего класса с трудовым крестьянством, идейно-организац. укрепление своих рядов, решительно боролись с проявлениями местного бурж. национализма, троцкизма, правого оппортунизма. Ожесточённая борьба с баями, кулаками во время проведения *земельно-водных реформ* была для коммунистов Т. школой политич. борьбы. Преодолевая феод. пережитки и влияние мусульм. духовенства, коммунисты добились раскрепощения женщин, привлечения их к активной обществ. жизни. Под руководством КП(б) Т. осуществлялись индустриализация республики, коллективизация сельского хозяйства, культурная революция. В годы социалистического строительства большую парт. работу в Т. вели: К. Атабаев, Н. Айтаков, К. А. Мухамедов, Ч. Веллеков, И. И. Межлаук, Н. А. Паскуцкий, Я. А. Попок, Х. Сахатмурадов, К. Сахатов и др.

Во время Великой Отечеств. войны 1941—45 КП(б) Т. развернула организаторскую и политич. деятельность, направленную на мобилизацию всех экономич. и людских ресурсов республики на разгром врага. Св. 10 тыс. коммунистов Т. (более половины состава парт. орг-ции) ушли на фронт. Быстро росли ряды партии. В янв. 1945 в КП(б) Т. насчитывалось 19 284 коммуниста — больше, чем до войны. В послевоен. десятилетия парт. орг-ция Т. успешно руководила дальнейшим развитием всей пром-сти республики, особенно её нефтедобывающей и нефтеперераб. отраслей, хлопкоочистит. и текст. предприятий и др.; в с. х-ве — развитием хлопководства, совершенствованием ирригац. системы, увеличением поголовья скота и т. п. Большое внимание уделяла и уделяет КП Т. повышению благосостояния народа, росту его образования и культуры. Боевой программой коммунистов республики стала новая Программа КПСС (1961) и другие документы съездов и пленумов ЦК КПСС.

Табл. 3. — Динамика численного состава КП Туркменистана (на 1 января)

Год	Членов КПСС	Кандидатов в члены КПСС	Всего коммунистов
1925	2484	2756	5240
1930	6383	4065	10448
1940	7430	8558	15988
1950	28907	4556	33463
1960	41385	3767	45152
1970	64654	3238	67892
1974	71898	2429	74327
1975	73322	2681	76003
1976	74744	3166	77910

Даты съездов КП Туркменистана

1-й съезд	14 — 19 февраля	1925
2-й съезд	3 — 9 декабря	1925
3-й съезд	15 — 22 ноября	1927
4-й съезд	2 — 10 января	1929
5-й съезд	8 — 14 июня	1930
6-й съезд	10 — 15 января	1934
7-й съезд	7 — 16 июля	1938
8-й съезд	20 — 25 февраля	1939
9-й съезд	11 — 17 марта	1940
10-й съезд	18 — 22 августа	1950
11-й съезд	20 — 23 сентября	1952
12-й съезд	13 — 15 февраля	1954
13-й съезд	20 — 22 января	1956
14-й съезд	18 — 20 января	1958
15-й съезд	19 — 20 января	1959
16-й съезд	16 — 17 февраля	1960
17-й съезд	12 — 14 сентября	1961
18-й съезд	26 — 27 декабря	1963
19-й съезд	24 — 25 февраля	1966
20-й съезд	19 — 20 февраля	1971
21-й съезд	23 — 24 января	1976

На совр. этапе коммунистич. строительства КП Т. как авангард трудящихся совершенствует систему управления нар. х-вом, формы и методы идеологич. работы, повышает уровень руководства профсоюзами, комсомолом и др. обществ. орг-циями, их активность в борьбе за дальнейший подъём экономики и культуры. К своему 21-му съезду (1976) КП Т. пришла идейно сплочённой и организационно окрепшей. В её составе ок. 78 тыс. коммунистов (в т. ч. 15 912 женщин), объединённых в 5 обл., 9 городских, 40 сел. районных, 3 гор. районных, 3822 первичных, 2088 цеховых парт. орг-циях и 1243 парт. группах. В сфере материального произ-ва занято 69,4% коммунистов республики. Состав КП Т. отражает дружбу и братство сов. народов; КП Т. объединяет представителей ок. 70 национальностей и народностей. Коммунисты Т., сплочённые вокруг КПСС, направляют усилия трудящихся на борьбу за претворение в жизнь Программы КПСС, за создание материально-технич. базы коммунизма.

Лит.: Очерки истории Коммунистической партии Туркменистана, 2 изд., Аш., 1965; Коммунистическая партия Туркменистана в цифрах (1924—1974). Статистический сб., Аш., 1975; История коммунистических организаций Средней Азии, Таш., 1967; Росляков А. А., Революционное движение и социал-демократические организации в Туркменистане в дооктябрьский период (1900 — март 1917), Аш., 1957; его же, Большевики Туркменистана в борьбе за власть Советов, т. 1 (1917 — июнь 1918), Аш., 1961; Мелькумов В. Г., Очерк истории парторганизации Туркменской области Туркестанской АССР (1920—1924 гг.), Аш., 1959; Кулиев К., Борьба Коммунистической партии за упрочение Советской власти и осуществление национальной политики в Средней Азии (1917—1925 гг.), Аш., 1956; Мухаммедбердыев К., Коммунистическая партия в борьбе за победу народной советской революции в Хорезме, Аш., 1959; Худайбердыев Я., Марксистско-ленинский авангард туркменского народа, Аш., 1967. *Я. Оразклычев.*

VII. Ленинский Коммунистический Союз Молодёжи Туркменистана

ЛКСМ Т.— составная часть ВЛКСМ. Подпольные молодёжные группы, к-рые участвовали в борьбе с англ. интервентами и белогвардейцами, возникли в 1918 в Асхабаде, Мерве и Кушке. В мае 1919 в Кушке по инициативе большевиков был создан первый коммунистич. союз молодёжи. В нояб. 1920 возникла комсомольская ячейка в ауле Векиль-Базар Мервского у.— первая орг-ция КСМ в туркм. селе. Активными организаторами комсомола были А. Бабаев, В. Железнов, В. Капустян, Г. Кондрашов, Г. Хорошев, В. Черняев и др. В апр. 1920 проходило организац. оформление комсомола Закаспия, в области имелось 12 орг-ций КСМ. Комсомольцы участвовали в боях с басмачеством, состояли в отрядах ЧОН (см. *Части особого назначения*), оказывали помощь семьям погибших красноармейцев, организовали сбор средств для голодающих детей Москвы и Петрограда. Важную роль в идейно-организац. укреплении комсомола Закасп. области сыграло шефство Тульского губкома РКСМ, установленное с 1923. Появились комсомольские кадры туркмен: К. Атаниязов, А. Амангельдыев, Б. Байрамов, Ч. Веллеков, Д. Мамедов, Н. Мурадов, О. Ниязов, О. Тачназаров.

В нояб. 1924 решением Средазбюро ЦК РЛКСМ было создано Оргбюро ЛКСМ Т. 1-й съезд ЛКСМ Т., состоявшийся в марте 1925, объединил комсомольские орг-ции республики, определил их задачи в социалистич. строительстве. Комсомольцы Т. в борьбе за социалистич. индустриализацию и коллективизацию с. х-ва выступали застрельщиками создания ударных комсомольских бригад в пром-сти, применения звеньевого метода труда в ирригац. строительстве и др.; участвовали в ликвидации кулачества и байства; в ликвидации неграмотности, создании сети культ.-просвет. учреждений, раскрепощении женщин-туркменок, утверждении новой, социалистич. культуры.

В годы Великой Отечеств. войны 1941—1945 св. 40 тыс. комсомольцев Т. ушли на фронт. 40 воспитанников ЛКСМ Т. удостоены высокого звания Героя Сов. Союза, в т. ч. Курбан Дурды, А. Атаев, М. Ахмедов, А. Агалиев, К. Азалов, П. П. Морозов, П. Реджепов, С. Ходжаев.

В послевоен. годы комсомольцы Т. боролись за ускорение научно-технич. прогресса, за дальнейший подъём экономики и культуры республики. Комсомольцы активно участвовали в социалистич. соревновании, шефствовали над стр-вом Каракумского канала им. В. И. Ленина. Комсомольцы внедрили в произ-во более 1,5 тыс. рационализаторских предложений и изобретений, давших общую экономию в 1,3 млн. руб. В 1974 комсомольцы составили 61,5% принятых кандидатами в члены партии, против 34,4% в 1965. Сплочённые вокруг КП Т., комсомольцы республики отметили своё 50-летие (1975). В их рядах ок. 298 тыс. чел., в т. ч. 43 759 рабочих и 64 673 кре-

Табл. 4. — Динамика численного состава ЛКСМ Туркменистана

Год, месяц	Членов ЛКСМ	Год, месяц	Членов ЛКСМ
1920, декабрь	1600	1951, январь	77713
1925, март	5568	1961, январь	115125
1941, январь	67761	1975, март	297970

Даты съездов ЛКСМ Туркменистана

1-й съезд	22 — 26 марта	1925
2-й съезд	20 — 25 февраля	1926
3-й съезд	15 — 19 марта	1928
4-й съезд	23 — 28 мая	1929
5-й съезд	26 — 29 ноября	1930
6-й съезд	4 — 6 июня	1932
7-й съезд	15 — 20 февраля	1936
8-й съезд	25 февр.— 5 марта	1938
9-й съезд	7 — 12 февраля	1939
10-й съезд	30 сент. — 2 октября	1940
11-й съезд	3 — 6 июня	1947
12-й съезд	1 — 3 февраля	1949
13-й съезд	16 — 18 сентября	1950
14-й съезд	15 — 16 марта	1952
15-й съезд	23 — 25 января	1954
16-й съезд	15 — 16 декабря	1955
17-й съезд	7 — 8 января	1958
18-й съезд	25 — 26 января	1960
19-й съезд	15 — 16 января	1962
20-й съезд	7 — 8 января	1964
21-й съезд	10 — 11 марта	1966
22-й съезд	5 — 6 марта	1968
23-й съезд	5 — 6 марта	1970
24-й съезд	3 — 4 марта	1972
25-й съезд	22 — 23 февраля	1974

стьянина, объединённых в 5 обл., 9 гор., 40 сел. районных, 3 гор. районных, 4 тыс. первичных комсомольских орг-циях; 53% комсомольцев имеют высшее, неполное высшее или среднее образование. Среди них 20 тыс. специалистов нар. х-ва (1974). Комсомольские орг-ции ведут большую работу по патриотич. и интернац. воспитанию молодёжи. В 1975 в походе по местам революц., боевой и трудовой славы участвовало в Т. ок. 200 тыс. юношей и девушек. ЛКСМ Т. является верным помощником и резервом КП Т. в коммунистич. строительстве. В 1975 ЛКСМ Т. награждён орденом Трудового Красного Знамени.

Лит.: Из истории комсомола Туркменистана, Аш., 1959; Базарова Р., Подвиг молодежи Туркменистана в годы Великой Отечественной войны, Аш., 1964; Ими гордится Туркменистан. (Сб. документов и материалов о Героях Советского Союза —туркменистанцах), Аш., 1973; Мырадов М., Туркменистан комсомолының дөрейши, Ашгабат, 1966. *Я. Оразклычев.*

VIII. Профессиональные союзы

Профсоюзы Т.— составная часть профсоюзов СССР. Первые профсоюзы в Т. возникли в период Революции 1905—07; в Асхабаде (Ашхабаде) — Союз железнодорожников, Союз ремесленных рабочих и др. После поражения революции они были разгромлены и возрождены в февр. 1917. Массовое создание профсоюзов началось после победы Окт. революции 1917. В годы Гражд. войны 1918—20 профсоюзы Т. способствовали мобилизации трудящихся на борьбу с белогвардейцами и басмачами, участвовали в формировании частей Красной Армии и добровольч. отрядов. В окт. 1920 съезд профсоюзов Закасп. обл. избрал Туркм. обл. совет профсоюзов. 28 марта 1925 в Полторацке (Ашхабаде) открылся 1-й Учредит. съезд профсоюзов Т., был избран Туркм. совет профсоюзов. В 1925 туркм. профсоюзы объединяли 21,3 тыс. чл.

В годы социалистич. строительства профсоюзы Т. под руководством парт. орг-ций участвовали в проведении социалистич. преобразований, индустриализации республики, коллективизации с. х-ва, в осуществлении культурной революции. Значит. работу проводили проф. орг-ции по подготовке и воспитанию нац. кадров рабочего класса и интеллигенции, раскрепощению женщин-туркменок и вовлечению их в общественное произ-во, в управление гос-вом. Профсоюзы Т. выступали организаторами социалистич. соревнования, ударничества, стахановского движения.

В годы Великой Отечеств. войны 1941—45 профсоюзы республики сыграли важную роль в переводе х-ва на воен. рельсы, в расширении воен. произ-ва, приёме и пуске эвакуированных в Т. пром. предприятий и устройстве эвакуированных из прифронтовых р-нов сов. людей.

В послевоен. годы профсоюзы Т. участвовали в дальнейшем развитии экономики и культуры республики, возглавляли социалистич. соревнование, уделяли много внимания организации социалистич. соревнования тружеников республики с трудящимися братских союзных республик; выступали организаторами рационализаторства и изобретательства, боролись за повышение производительности труда. Профсоюзы Т. осуществляют функции гос. и обществ. контроля за охраной труда, техникой безопасности, соблюдением трудового законодательства. Они проявляют заботу об улучшении условий труда и отдыха рабочих, служащих и работников с. х-ва, проводят большую работу по коммунистич. воспитанию трудящихся. На 1 янв. 1976 в Т. насчитывалось св. 600 тыс. чл. профсоюзов, объединённых в 17 отраслевых профсоюзов. В ведении профсоюзов — Дворец культуры, 6 домов культуры, 81 клуб, 55 библиотек, 166 киноустановок, 1540 красных уголков, 3 добровольных спорт. об-ва. Бюджет гос. социального страхования составил в 1975 св. 60 млн. руб. Профсоюзы Т. поддерживают связи с профсоюзными организациями зарубежных стран.

Лит.: Атамамедов Н. В., Очерки по истории профсоюзов Туркменистана в восстановительный период (1921—1925 гг.), Аш., 1962; Профсоюзы Туркменистана за 50 лет (1925—1975), Аш., 1975. *Б. Язкулиев.*

IX. Народное хозяйство

Общая характеристика. Совр. Т.— индустриально-агр. республика с многоотраслевой пром-стью и крупным механизированным с.-х. произ-вом. Объём продукции пром-сти в 1975 увеличился по сравнению с 1913 в 70 раз, а по сравнению с 1940 в 10,4 раза. В 1974 в валовом обществ. продукте на долю пром-сти приходилось 50%. Капитальные вложения в нар. х-во за 1924—75 составили более 13 млрд. руб.

В нар. х-ве СССР Т. выделяется нефтяной, газовой, хим., маш.-строит., стек. пром-стью, а также изготовлением художеств. ковров. С. х-во специализируется на произ-ве хлопчатника, особенно тонковолокнистого, каракульских смушек, шёлка-сырца. Удельный вес Т. в нар. х-ве СССР (1975, в %): по добыче нефти 3,2, газа 17,9, произ-ву хлопка-волокна 13,1, масла растительного 1,8, шёлка-сырца 8, шерсти 3. На Т. приходится 0,3% численности рабочих и служащих, занятых в пром-сти, 1% всех капиталовложений и 0,9% валовой продукции с. х-ва страны (1974).

Рост пром. и с.-х. произ-ва, развитие транспорта в Т. сопровождаются всё большим расширением и усилением его межресп. экономич. связей, изменениями в их географии. Наиболее тесные экономич. связи Т. имеет с республиками Ср. Азии. Т. отправляет в др. союзные республики нефть и нефтепродукты, газ, хлопок, натуральный шёлк, каракуль, ковры, сульфат натрия, серу, иод, бром, бентонит, электрич. кабель, нефт. насосы, вентиляторы для градирен, суперфосфат и др. С каждым годом в вывозе всё большую роль играют полуфабрикаты и готовая продукция. Т. ввозит из других союзных республик гл. обр. чёрные металлы, машины и оборудование, хлеб, лес, минеральные удобрения и др. Продукция народного хозяйства Т. экспортируется почти в 50 зарубежных стран.

Промышленность. Ведущие отрасли пром-сти: газовая, нефтяная, хим., лёгкая (гл. обр. отрасли, перерабатывающие с.-х. сырьё), маслобойно-жировая, винодельч., а также энергетич., стройматериалов. Рост продукции по отд. отраслям пром-сти показан в табл. 5, а произ-во осн. видов пром. продукции в табл. 6.

По добыче нефти Т. занимает 4-е место среди союзных республик (после РСФСР, Азерб. ССР и Казах. ССР). В 1975 по сравнению с 1913 добыча её

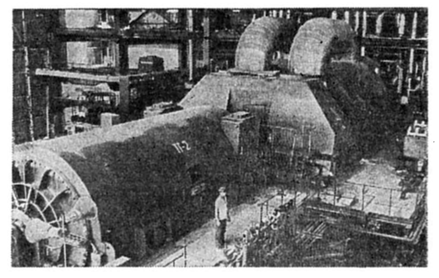
Табл. 5.—Темпы роста продукции промышленности по отраслям (1940=1)

	1950	1960	1970	1975
Вся пром-сть	1,4	3,4	6,8	10,4
Электроэнергетика	2,4	8,8	23,5	47,8
Топливная	4,9	14,0	39,2	62,7
Химическая и нефтехимическая	1,3	3,3	13,3	23,7
Машиностроение и металлообработка	1,8	4,4	12,5	19,3
Стройматериалов	2,6	10,4	23,3	35,8
Стекольная и фарфоро-фаянсовая	0,5	3,2	5,3	6,6
Лёгкая	1,4	2,7	4,4	6,6
Пищевая	0,7	1,6	2,6	3,7

возросла в 121 раз. Осн. месторождения нефти и нефтедоб. пром-сть размещены на приморской низменности. У берегов Челекена её добывают с морского дна. Построены нефтепроводы Вышка — Красноводск, Челекен — Красноводск.

По добыче газа Т. занимает 3-е место в СССР (после РСФСР и УССР). Начало быстрому росту добычи газа было положено вводом в эксплуатацию Ачакского промысла. Газопровод Ср. Азия — Центр принял Ачакский газ в 1967. С 1972 в центр. р-ны Европ. части СССР подаётся газ Наипского, с 1974 — Шатлыкского месторождений. В 1969 построен газопровод от Майского месторождения до Ашхабада и Безмеина. В 1975 введён в эксплуатацию магистральный газопровод Зап. Т.— Бекдаш — Мангышлак.

Быстрыми темпами развивается электроэнергетика. В 1913 в Т. была Гиндукушская ГЭС (на р. Мургаб) и неск. мелких энергоустановок. За годы Сов. власти построены Безмеинская ГРЭС (173 *Мвт*), Красноводская ТЭЦ-2 (170 *Мвт*), Чарджоуская ТЭЦ (24 *Мвт*), Небит-Дагская



Энергоблок на Марыйской ГРЭС.

газотурбинная ГРЭС (48 *Мвт*). В 1968 началось стр-во крупнейшей в Т. Марыйской ГРЭС (на газе) мощностью 1370 *Мвт*; первые два энергоблока введены в эксплуатацию в 1973 и один в 1975. Выработка электроэнергии в 1975 по сравнению с 1940 увеличилась в 54 раза.

Нефтеперераб. и нефтехим. пром-сть получила развитие после ввода в эксплуатацию Красноводского нефтеперераб. з-да, к-рый выпускает бензин, дизельное топливо, мазут, нефтебитум, электродный кокс, стиральные порошки и др. С 1966 выдаёт продукцию Челекенский з-д технич. углерода. В пос. Нефтезаводск Чарджоуской обл. строится (1976) нефтеперераб. з-д.

Табл. 6. — Производство основных видов промышленной продукции

	1913	1940	1950	1960	1970	1975
Электроэнергия, млн. *квт·ч*	2,5	83,5	185,7	751,5	1844	4505
Нефть (включая газовый конденсат), тыс. *т*	129	587	2021	5278	14487	15577
Газ естественный, млн. $м^3$	—	9,2	64,5	234,3	13107	51776
Минеральные удобрения (в условных единицах), тыс. *т*	—	—	—	—	368	431
Цемент, тыс. *т*	—	—	9,6	132	360	564
Хлопок-волокно, тыс. *т*	17,7	71,5	63,3	122,5	223	350
Шёлк-сырец, *т*	—	149	157	169	229	275
Ткани хл.-бум., тыс. *м*	—	9706	10515	23580	19014	23150
Ткани шёлковые, тыс. *м*	—	140	96	101	4850	6384
Ткани шерстяные, тыс. *м*	—	—	339	449	1035	708
Обувь кожаная, тыс. пар	65	712	511	1397	2051	2954
Мясо (включая субпродукты 1-й категории), тыс. *т*	1,8	8,5	4,8	19,5	16,8	28,8
Цельномолочная продукция (в пересчёте на молоко), тыс. *т*	...	...	...	18,5	46,9	65,2
Масло растительное, тыс. *т*	4,8	15,2	14,2	30,5	36,8	53,4
Вино виноградное, тыс. *дал*	115	368	255	671	1623	1451

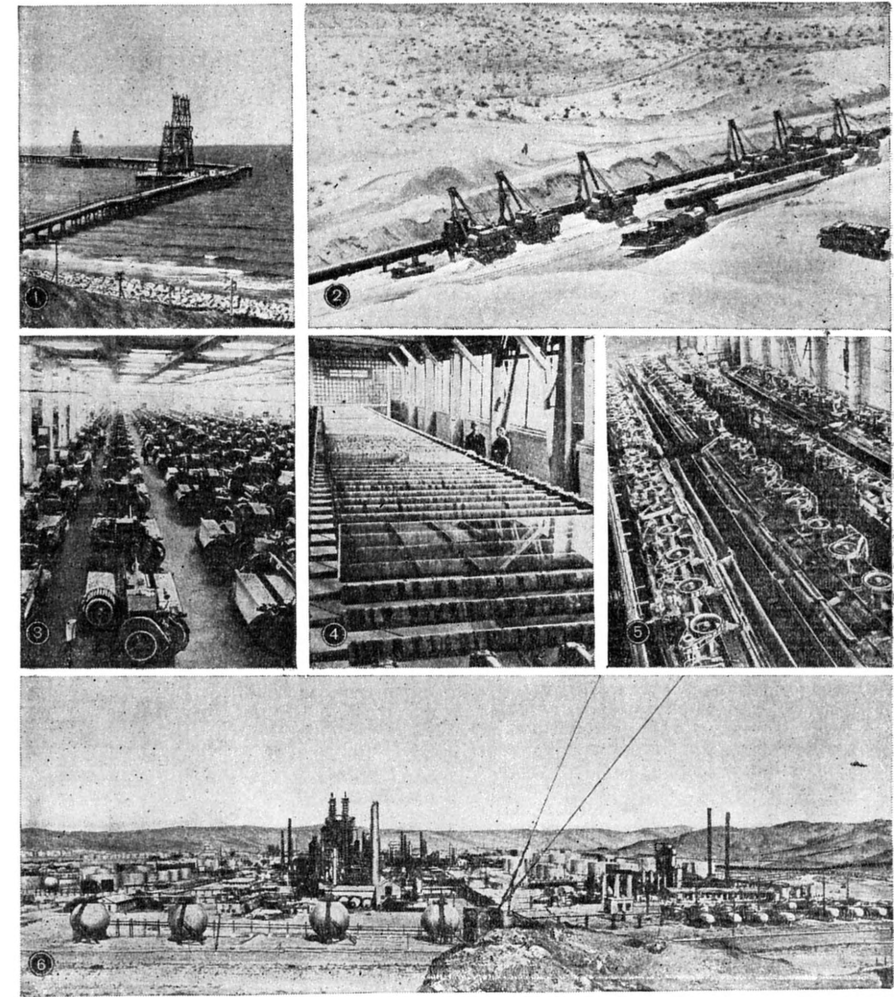
Хим. пром-сть представлена произ-вом иода, брома, сульфата натрия, бишофита, эпсомита, глауберовой соли, суперфосфата, серы, серной к-ты, фтористого алюминия, продукции бытовой химии. Разработку богатств зал. Кара-Богаз-Гол ведёт производств. объединение «Карабогазсульфат»; в 1973 завершено стр-во з-да сульфата натрия, построены цеха по произ-ву хим. соединений сернокислотного магния. Работает Чарджоуский суперфосфатный з-д (с цехом по выпуску полиэтиленовой плёнки и изделий из неё). В послевоен. время быстро растёт произ-во комовой серы на Гаурдакском серном з-де, здесь в нач. 9-й пятилетки введена в эксплуатацию опытно-пром. установка по подземной выплавке серы.

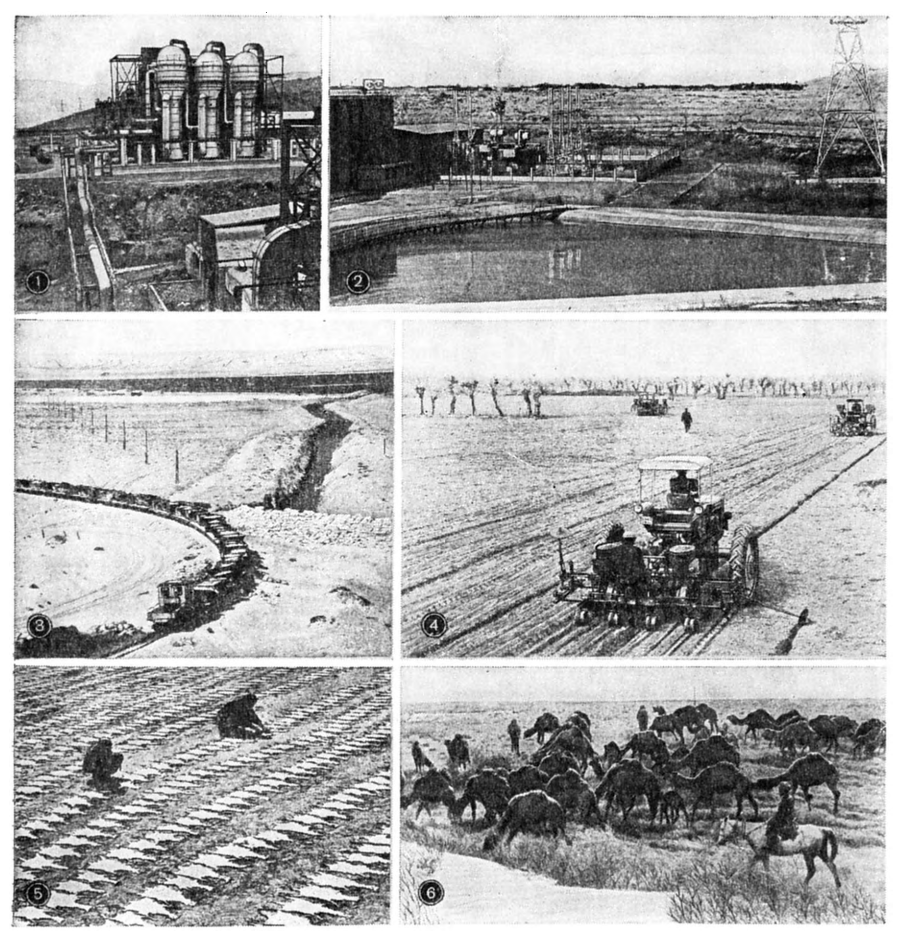
Машиностроение и металлообработка — молодая и растущая отрасль. Ашхабадский з-д им. 20-летия Туркм. ССР специализируется на выпуске тестомесильных и кремовзбивальных машин; часть продукции з-да экспортируется. Марыйский маш.-строит. з-д выпускает нефтяные центробежные насосы, з-д «Ашнефтемаш» — крупногабаритные вентиляторы для предприятий хим. пром-сти, энергетики и др. отраслей; кроме того, оборудование для налива нефтепродуктов в ж.-д. цистерны и танкеры. На з-дах газовой аппаратуры и электротехнич. изделий (Ашхабад) производятся бытовые газовые плиты, светильники дневного света и др. Объём продукции машиностроения и металлообработки возрос в 1975 по сравнению с 1940 в 19,3 раза.

Крупнейшие предприятия пром-сти стройматериалов, имеющие общесоюзное значение: Безмеинский цем. з-д и Ашхабадский стек. комбинат. За годы 8-й и 9-й пятилеток (1966—75) в Безмеине созданы произ-ва асбестоцементных листов и труб, минераловатных изделий. В Мары, Безмеине построены комбинаты железобетонных конструкций; в Чарджоу, Мары, Безмеине, Ашхабаде, Небит-Даге — з-ды крупнопанельного домостроения; в Безмеине — керамзитовый з-д, в Гяурсе — опытно-пром. установка керамзита, в Байрам-Али — з-д гончарных дренажных труб. В Мары строится (1976) керамзитовый з-д. Кирпичные з-ды подвергаются реконструкции и технич. перевооружению.

Осн. отрасль лёгкой пром-сти — текстильная, специализирующаяся на первичной обработке местного сырья — хлопка, шерсти, шелковичных коконов; произ-ве хлопчатобумажных, шерстяных, шёлковых тканей и трикотажа. На 1 янв. 1976 работал 21 хлопкозавод (в центрах хлопководческих оазисов). В Ашхабаде и Мары — прядильно-ткацкие ф-ки, в Чарджоу — ватная ф-ка. В Мары — крупная ф-ка первичной обработки шерсти; в Чарджоу — шерстяная прядильно-ткацкая ф-ка. Широкое развитие получила шёлковая пром-сть (шёлкомотальная ф-ка в Ашхабаде, шёлковый комбинат в Чарджоу). Трикот. пром-сть — в Ашхабаде и Чарджоу. Швейная и обувная отрасли (обувное производств. объединение в Ашхабаде). Важнейшие отрасли пищ. пром-сти — масложировая, винодельческая, хлебопекарная, кондитерская, пивоваренная, соляная, мясная и молочная. Масложировая отрасль представлена Байрам-Алийским масложиркомбинатом, Ташаузским маслоэкспеллерным з-дом и строящимся (1976) маслоэкстракционным з-дом в Чарджоу. Виноделие получило развитие с 1921, когда началось внедрение пром. виноградарства. Центры — Ашхабад, Геок-Тепе, Карабекаул и др. Предприятия мясной и молочной промышленности сосредоточены преимущественно в крупных городах.

1. Эстакада нефтяных вышек у полуострова Челекен. 2. Участок трассы газопровода Средняя Азия — Центр в песках Каракумов. 1972. 3. На Чарджоуском шёлковом комбинате. 4. Главный конвейер витринного стекла на Ашхабадском стекольном комбинате. 5. Флотационный цех Гаурдакского серного завода. 6. Красноводский нефтеперерабатывающий завод.





1. Установка по опреснению морской воды в Красноводске. 2. Насосная станция, подающая воду Каракумского канала на поля колхозов Ашхабадского района. 3. Кара-Богаз-Гол. Транспортировка сульфата натрия. 4. Сев хлопчатника в колхозе «Правда» Ходжамбасского района. 5. Сушка шкурок на Чарджоуском каракулевом заводе. 6. Верблюды госплемзавода «Сакар-Чага» Марыйской области на пастбище.

Местная пром-сть включает предприятия по произ-ву нац. ручных ковров, шёлковых тканей, швейных изделий нац. ассортимента — халатов, тюбетеек, строчевышитых изделий; мебели, галантерейных изделий, оцинкованной, алюминиевой литой посуды и др. Выпуск продукции Мин-ва местной промышленности увеличился в 1975 по сравнению с 1970 в 1,6 раза.

Сельское хозяйство. В результате социалистич. преобразований в Т. создано высокомеханизиров. с. х-во. На кон. 1975 имелось 334 колхоза и 56 совхозов. В с. х-ве работало 33,5 тыс. тракторов, 6,5 тыс. хлопкоуборочных машин, 12,4 тыс. грузовых автомобилей (включая автоцистерны) и др. Все х-ва электрифицированы. За 1961—74 потребление электроэнергии с. х-вом увеличилось в 20 раз. Поставка минеральных удобрений (в условных единицах) в 1975 составила 954 тыс. *т* (475 тыс. *т* в 1965).

Земледелие. С.-х. угодья занимают 37 млн. *га* (75,7% терр. республики), из них 7 млн. *га* — земли, пригодные к орошению. В структуре с.-х. угодий (на конец 1974) на пашню приходится 812,9 тыс. *га* (2,2%), в т. ч. орошаемую — 779 тыс. *га* (2,1%), многолетние насаждения 31,6 тыс. *га* (0,1%), пастбища и сенокосы 35,8 млн. *га* (96,9%).

Т.— республика поливного земледелия. За годы Сов. власти в ирригац. стр-во и мелиорацию земель гос-вом и колхозами вложено св. 2 млрд. руб. Наиболее крупные ирригац. системы — в среднем и ниж. течении Амударьи, в басс. Мургаба. Важнейшее место в развитии экономики Т. занимает Каракумский канал им. В. И. Ленина. В зоне его в 1973 орошалось 440 тыс. *га* (до постройки канала 141,5 тыс. *га*). Воды канала обводнили большие площади пастбищ. Ведутся работы по реконструкции старой оросит. сети и стр-во разветвлённой коллекторно-дренажной сети. За 1924—74 построено ок. 1400 *км* магистральных каналов, более 2500 *км* распределит. каналов, 12,5 тыс. *км* коллекторно-дренажной сети, 4 подпорных плотины на реках, 8 водохранилищ (общая ёмкость 1042 млн. $м^3$), 1500 *км* защитных дамб. В 1973 из всех источников на орошение было подано 15,4 млрд. $м^3$ воды.

Данные о посевных площадях см. в табл. 7.

Табл. 7.— Посевные площади, тыс. *га*

	1913	1940	1960	1970	1975
Вся посевная площадь	318,0	410,9	445,6	635,9	817,2
Хлопчатник	69,4	150,4	222,0	397,2	487,5
в т. ч. тонковолокнистый	...	32,3	80,7	112,1	139,4
Овоще-бахчевые культуры	11,4	16,4	22,9	33,3	39,2
Картофель	...	3,6	1,3	1,7	1,7
Зерновые и зернобобовые культуры	202,2	182,8	71,0	84,3	115,7
В том числе:					
кукуруза и джугара	—	17,9	8,5	4,2	23,1
рис	2,0	3,3	...	7,9	10,3
Кормовые культуры	25,4	48,1	124,1	116,1	172,9
В том числе:					
многолетние травы	25,4	46,0	51,7	67,0	106,9
кукуруза на силос и зелёный корм	...	...	42,9	36,0	41,4

Осн. отрасль с. х-ва — хлопководство. В структуре посевных площадей на хлопчатник приходится 59,7% (1975). За 1913—75 площадь под ним увеличилась в 7 раз. По валовому сбору хлопка-сырца Т. занимает 2-е место в стране (после Узб. ССР). В 1975 доля Т. в общесоюзном сборе хлопка-сырца составила 13,7%, в т. ч. тонковолокнистого 30,1%. Хлопчатник сов. средневолокнистых сортов культивируется повсеместно. В Мургабском, Тедженском оазисах, на Прикопетдагской предгорной равнине и в юж. р-нах ср. течения Амударьи 1/2 посевов занята тонковолокнистыми сортами. Под зерновыми культурами 14,2% посевов. Пшеницу и ячмень сеют гл. обр. на Прикопетдагской предгорной равнине, в Мургабском и Тедженском оазисах, рис — почти во всех Приамударьинских р-нах. Кукуруза на зерно, силос и зелёный корм и др. кормовые культуры выращиваются повсеместно. Из кормовых культур значит. место занимает люцерна, используемая в хлопковых севооборотах. Важные отрасли с. х-ва — садоводство, виноградарство (см. табл. 8) и овощеводство.

Табл. 8.— Площадь плодово-ягодных и виноградных насаждений, тыс. *га*

	1940	1960	1970	1975
Плодово-ягодные насаждения	3	10	18	20
Виноградные насаждения	4	8	9	11

Большая часть овощей, винограда и фруктов производится в р-нах Прикопетдагской предгорной равнины, в т. ч. в Ашхабадском и Геок-Тепинском. Выращиваются преим. технич. сорта винограда. В долинах Атрека и Сумбара возделывают субтропич. культуры — гранат, масли-

ТУРКМЕНСКАЯ ССР



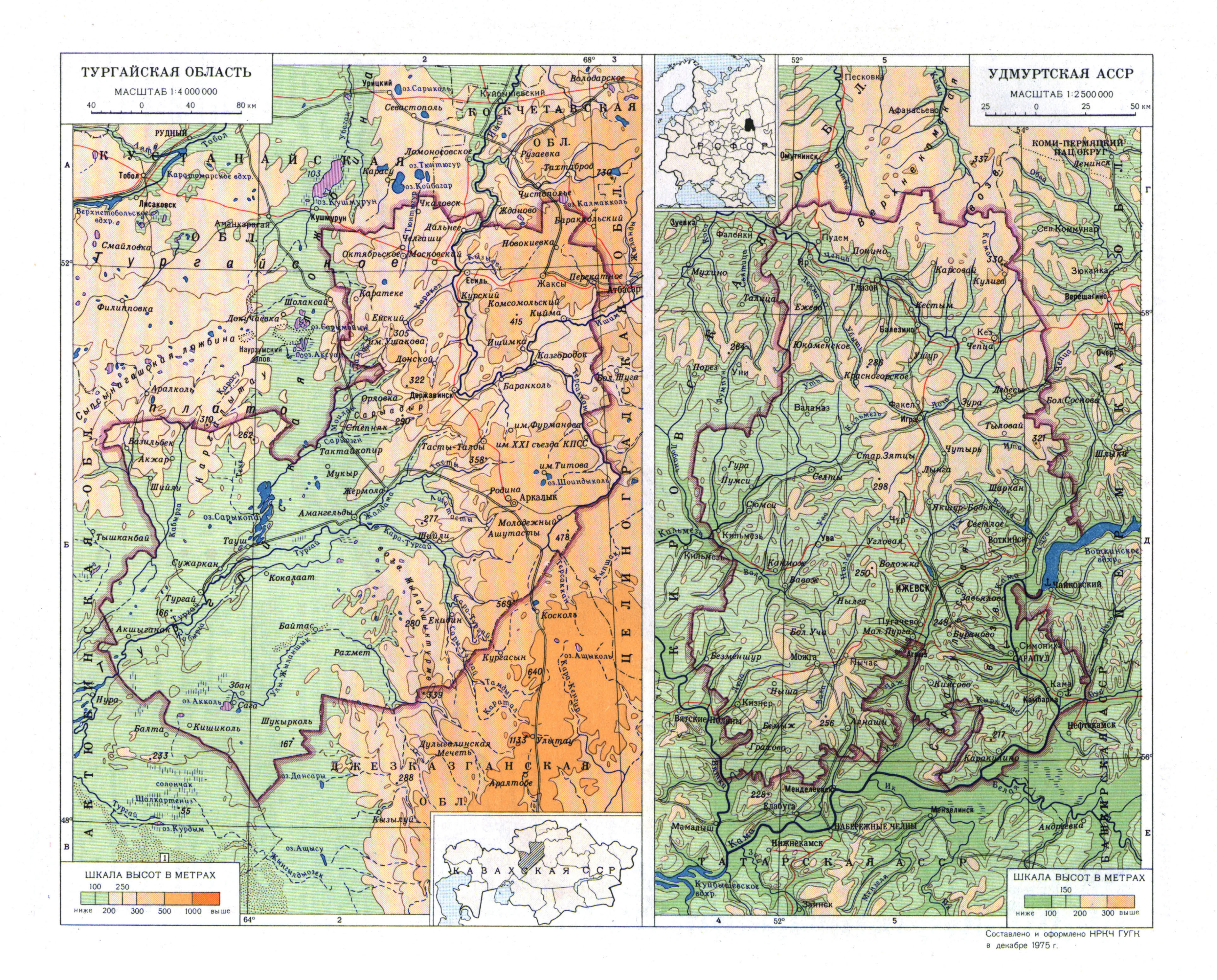

ТУРГАЙСКАЯ ОБЛАСТЬ
МАСШТАБ 1:4 000 000
40 0 40 80 км
КУСТАНАЙСКАЯ ОБЛ.
ТУРГАЙСКАЯ ОБЛ.
КОКЧЕТАВСКАЯ ОБЛ.
ЦЕЛИНОГРАДСКАЯ ОБЛ.
ДЖЕЗКАЗГАНСКАЯ ОБЛ.
АКТЮБИНСКАЯ ОБЛ.
Тургайская ложбина
Тургайское плато
Рудный
Тобол
Лисаковск
Аманкарагай
Кушмурун
Смайловка
Филипповка
Аралколь
Октябрьское
Московский
Есиль
Жаксы
Атбасар
Державинск
Аркалык
Амангельды
Тургай
Тургай
Кара-Тургай
Улы-Жиланшик
Сарысу
Жалдама
Кокалаат
Сужаркан
Байтас
Рахмет
Тыщканбай
Акшыганак
Нура
Балта
Кишиколь
Шукырколь
Улытау
Косколь
Кургасын
Аралтобе
Кызылуй
Урицкий
Севастополь
Ломоносовское
Володарское
Куйбышевский
Рузаевка
Тахтаброд
Чистопольє
Жданово
Чкаловск
Новокиевка
Комсомольский
Киима
Ишимка
Казгородок
Баранколь
Ишим
им. Фурманова
им. XXI съезда КПСС
им. Титова
Родина
Молодежный
Ашутасты
Тасты-Талды
Степняк
Тактакопир
Мукыр
Жермола
Тауш
оз. Сарыкопа
оз. Сарыколь
оз. Кушмурун
оз. Тюнтюгур
оз. Койбагар
оз. Аккуль
оз. Дансары
оз. Ащысу
оз. Курдым
Шалкартениз
солончак
Каратобе
Верхнетобольское вдхр.
Каратомарское вдхр.
68°
64°
52°
48°
ШКАЛА ВЫСОТ В МЕТРАХ
100 250
ниже 200 300 500 1000 выше
КАЗАХСКАЯ ССР
УДМУРТСКАЯ АССР
МАСШТАБ 1:2 500 000
25 0 25 50 км
РСФСР
КОМИ-ПЕРМЯЦКИЙ НАЦ. ОКРУГ
КИРОВСКАЯ ОБЛ.
ПЕРМСКАЯ ОБЛ.
БАШКИРСКАЯ АССР
ТАТАРСКАЯ АССР
Верхнекамская возв.
Песковка
Афанасьево
Омутнинск
Зуевка
Фаленки
Пудем
Глазов
Понино
Карсовай
Кулига
Кез
Чепца
Балезино
Юкаменское
Красногорское
Игра
Факел
Зура
Дебесы
Валамаз
Уни
Нолинск
Кильмезь
Стар. Зятцы
Шаркан
Якшур-Бодья
Светлое
Воткинск
Чайковский
Ижевск
Ува
Вавож
Можга
Ныша
Кизнер
Бемыж
Граково
Вятские Поляны
Алнаши
Пугачево
Мал. Пурга
Сарапул
Камбарка
Каракулино
Нефтекамск
Менделеевск
Елабуга
Мамадыш
Набережные Челны
Нижнекамск
Мензелинск
Андреевка
Заинск
Кама
Вятка
Белая
Ик
Воткинское вдхр.
Куйбышевское вдхр.
Сев. Коммунар
Зюкайка
Верещагино
Очёр
Бол. Соснова
Тыловай
Шлыки
Ленинск
ШКАЛА ВЫСОТ В МЕТРАХ
150
ниже 100 200 300 выше
52°
56°
58°
Составлено и оформлено НРКЧ ГУГК в декабре 1975 г.

Табл. 9. — Валовой сбор важнейших сельскохозяйственных культур, тыс. *т*

	1913	1940	1960	1970	1975
Хлопок-сырец	69,4	210,6	362,8	869,0	1077,9
в т. ч. тонковолокнистый	...	40,0	119,9	166,8	206,0
Зерновые культуры	159,3	123,8	39,9	69,3	223,5
В том числе:					
кукуруза	...	...	1,0	0,9	87,1
джугара	28,5	35,2	9,5	10,4	6,1
рис	2,2	3,5	0,1	15,3	27,4
Овощи	...	31,6	68,2	156,2	181,6
Дыни и арбузы	...	75,5	77,6	123,9	163,5*
Картофель	...	5,9	5,2	13,2	12,8
Многолетние травы (в переводе на сено)	...	79,6	184,6	273,5	649,8
Кукуруза на силос и зелёный корм	...	—	234,8	428,1	1036,5
Однолетние травы (в переводе на сено)	...	1,7	20,4	14,5	11,3
Виноград	...	16,1	24,4	36,4	37,7
Плоды и ягоды	...	5,2	4,3	21,2	63,3

* 1973.

ны, миндаль, инжир. Т. славится высококачественными сортами дынь («гуляби» и др.). Бахчеводство особенно развито в ниж. и ср. течении Амударьи, в Тедженском и Мургабском оазисах. Данные о валовом сборе с.-х. культур приведены в табл. 9.

Животноводство — важнейшая после хлопководства отрасль с. х-ва. Гл. место принадлежит каракулеводству (75% от общего поголовья овец), базирующемуся на отгонных пастбищах Каракумов. В зап. р-нах Ашхабадской и в Красноводской обл., кроме каракульских овец, разводят овец сараджинской породы. На горных пастбищах Бахарденского и Кара-Калинского р-нов выпасают тонкорунных овец, а также коз. На пастбищных кормах Каракумов содержат-

Табл. 10. — Поголовье скота (на 1 янв.), тыс. голов

	1916	1941	1961	1976
Кр. рог. скот	312	268,3	365,0	531,6
в т. ч. коровы	103	96,0	143,1	208,4
Свиньи	...	36,5	46,6	121,7
Овцы и козы	4580	2596,5	4927,5	4423,3
Лошади	...	70,2	45,7	13,2
Верблюды	...	78,7	79,7	88,1

ся почти все имеющиеся верблюды. В оазисах — кр. рог. скот, свиноводство и птицеводство. Коневодство представлено фермами и специализированными х-вами по выращиванию племенных лошадей ахалтекинской (преим. в Ашхабадской и Марыйской обл.) и иомудской (в Ташаузской обл.) пород. Данные о поголовье скота см. в табл. 10.

Проводятся большие работы по обводнению и освоению пустынных пастбищ. К кон. 1974 имелось 20,4 млн. *га* обводнённых пастбищ (57% всех пастбищных земель).

С 1971 начался перевод произ-ва животноводч. продукции на пром. основу: действуют комплексы по произ-ву молока и откорму свиней. Строятся гос. и межколхозные комплексы по доращиванию и откорму кр. рог. скота, овец и свиней. Во всех отраслях животноводства осуществляются меры по концентрации и специализации произ-ва. Большое значение придаётся племенной работе. Произ-во осн. продуктов животноводства см. в табл. 11.

Табл. 11. — Производство основных продуктов животноводства

	1940	1960	1970	1975
Мясо (в убойном весе), тыс. *т*	22,2	51,4	51,5	67,9
Молоко, тыс. *т*	107,2	126,2	192,3	253,0
Яйца, млн. шт.	37,1	55,5	122,3	198,6
Шерсть, тыс. *т*	4,9	15,9	14,0	14,2

Шелководство — одна из старейших отраслей с. х-ва. Выкормкой тутового шелкопряда занимаются большинство колхозов и мн. совхозы. Наиболее развито шелководство в р-нах ср. течения Амударьи. В 1975 было заготовлено 3927 *т* коконов (1631 *т* в 1940).

Пчеловодство наибольшее развитие получило в Марыйской и Ашхабадской обл. В Байрам-Алийском р-не — специализированный плодопчелосовхоз.

Рыбное х-во значительно выросло в связи с ирригац.-мелиоративным стр-вом и гл. обр. с началом эксплуатации Каракумского канала, Дарьялыкского и Озёрного коллекторов. Общая площадь внутр. водоёмов, имеющих промысловое значение, достигла 140 тыс. *га* (самые крупные — Сарыкамышское оз., 110 тыс. *га*, Хауз-Ханское водохранилище, 13,6 тыс. *га*). Вылавливаются сазан, сом, усач, жерех. В прудовых хозяйствах разводится рыба растительноядных видов — белый амур, толстолобик, к-рые очищают оросит. и коллекторную сеть от зарастания. За 1975 во внутр. водоёмах добыто 15 тыс. *ц* рыбы.

Табл. 12. — Государственные закупки продуктов сельского хозяйства, тыс. *т*

	1940	1960	1970	1975
Хлопок-сырец	210,6	362,8	869,0	1077,9
в т. ч. тонковолокнистый	40,0	119,9	166,8	206,0
Зерно	39,5	0,1	26,2	48,3
в т. ч. рис	0,7	—	13,4	17,4
Овощи	12,1	35,7	108,5	153,5
Дыни и арбузы	8,6	23,0	91,8	135,0
Плоды и ягоды	0,1	1,4	6,7	13,2
Виноград	8,0	11,4	23,4	52,1
Скот и птица (в живом весе)	9,9	40,9	36,0	52,8
Молоко	7,9	43,5	80,9	114,2
Яйца, млн. шт.	—	11,7	60,8	116,8
Шерсть (в зачётном весе)	4,7	15,9	13,9	14,3
Каракульские шкурки, тыс. шт.	436,0	1192,5	1010,5	1108,0



В инкубационном цехе Тедженского рыбного хозяйства.

Динамика гос. закупок продуктов с. х-ва приведена в табл. 12.

Транспорт. В межреспубликанских перевозках ведущее место занимает ж.-д. транспорт. Протяжённость жел. дорог на кон. 1975 2,12 тыс. *км* (1,75 тыс. *км* в 1940). Осн. ж.-д. линия Красноводск — Ташкент пересекает юж. часть республики; от неё отходят ветки Мары — Кушка и Небит-Даг — Вышка. В 1955 сдана в эксплуатацию ж.-д. линия Чарджоу — Кунград, к-рая в последующем была продолжена через Бейнеу до Маката и дала грузам зап. р-нов Ср. Азии кратчайший выход в Европ. часть СССР. На крайнем Ю.-В. через терр. Т. проходит участок линии Каган—Душанбе. За 1941—1975 перевозка грузов ж.-д. транспортом возросла в 7,2 раза, пассажиров в 1,6 (1974) раза. Длина автомоб. дорог 9,5 тыс. *км*, в т. ч. с твёрдым покрытием 6,6 тыс. *км* (1975), в 1940 соответственно 11,9 тыс. *км* и 0,5 тыс. *км*. Основные автомоб. дороги: Красноводск — Ашхабад — Мары — Чарджоу, Чарджоу — Керки, Мары — Кушка. Грузооборот автотранспорта за 1941—75 увеличился более чем в 47 раз, перевозка грузов в 23 раза, а пассажиров в 10,7 раза. Авиалинии связывают Ашхабад с Москвой, Ташкентом, Баку, Сев. Кавказом и Крымом, в пределах республики — с Ташаузом, Мары, Чарджоу, Красноводском. Важную роль в грузообороте республики играет морской и речной транспорт. Кроме линии Красноводск — Баку, действует ряд местных. Между Баку и Красноводском основной объём паромных перевозок составляют транзитные грузы. Судоходство по Амударье (в пределах Т. ок. 1000 *км*) и Каракумскому каналу (на 420 *км*). Протяжённость нефтепроводов ок. 650 *км*, газопроводов 1320 *км*.

Экономико-географические районы. В пределах Т. выделяется 5 экономико-геогр. р-нов, терр. к-рых соответствует областному делению республики: Центральный (Ашхабадская обл.; 19,6% всей площади и 25,5% населения республики) — промышленно-сельскохозяйственный; Западный (Красноводская обл.; 28,5% площади и 11,5% населения)— промышленный; Юго-Восточный (Марыйская обл.; 17,5% площади и 22,7% населения) — промышленно-сельскохозяйственный; Восточный (Чарджоуская обл.; 19,3% площади и 21,5% населения) — промышленно-сельскохозяйственный; Северный

(Ташаузская обл.; 15,1% площади и 18,8% населения) — сельскохозяйственный.

Илл. см. на вклейке, табл. XIX, XX (стр. 368—369).

Материальное благосостояние. По мере развития нар. х-ва и укрепления экономики повышается материальное благосостояние трудящихся. Нац. доход в 1974 по сравнению с 1960 вырос в 2,2 раза. Почти $^2/_3$ этой суммы используется в нар. х-ве на потребление. Реальные доходы населения за 1966—75 увеличились более чем на 70%. Годовой фонд заработной платы рабочих и служащих за 1961—1974 вырос в 3 раза, оплата труда колхозников — в 3,2 раза. Выплаты и льготы, полученные населением из обществ. фондов потребления, в 1974 по сравнению с 1960 увеличились в 3,8 раза, в т. ч. на просвещение — в 4,4 раза, здравоохранение и физич. культуру — в 2,4 раза, социальное обеспечение и социальное страхование — в 3,9 раза. На начало 1976 было 264 тыс. пенсионеров, из них 112 тыс. пенсионеров-колхозников. Объём розничного товарооборота гос. и кооп. торговли, включая обществ. питание, за 1941—75 возрос в 8,7 раза, а на душу населения в 4,5 раза. Число вкладов в сберегат. кассы в 1974 достигло 383 тыс. (107 тыс. в 1940), сумма вкладов составила 356 млн. руб. (5 млн. руб. в 1940). В Т. ведётся большое жил. стр-во. За 1966—75 гос. и кооп. предприятиями и жилкооперацией в городах и сел. местности введено 4876 тыс. *м*² общей площади жилых домов, в т. ч. за 9-ю пятилетку — 2457 тыс. *м*².

Лит.: Туркменистан, М., 1969 (серия «Советский Союз»); Бабаев А. Г., Лавров А. П., Аманмурадов К. М., География Туркменистана, 8 изд., Аш., 1976; Байрамов Б., Развитие энергетики в Туркменистане, Аш., 1971; Ратнер Д. Н., Водное хозяйство Туркменистана за годы Советской власти, Аш., 1968; Атаев А. А., Батыров А. Б., Фрейкин З. Г., Основные пути повышения экономической эффективности сельскохозяйственного освоения пустынь Средней Азии, Аш., 1973; Туркменистан за 50 лет. Статистич. сб., Аш., 1974; Среднеазиатский экономический район, М., 1972.

В. Е. Абрамов, Л. П. Гладков.

X. Медико-географическая характеристика

Медико-санитарное состояние и здравоохранение. В 1975 на 1 тыс. жит. рождаемость составляла 34,4, смертность 7,8 (в 1940 соответственно 36,9 и 19,5). За годы Сов. власти ликвидированы чума, натуральная оспа, возвратный тиф, малярия, трахома. Резко снижена заболеваемость бруцеллёзом, туляремией, туберкулёзом, детскими и кишечными инфекциями, гельминтозами. До Окт. революции население Т. практически было лишено мед. помощи и пользовалось услугами знахарей и мулл. В 1913 на терр. совр. Т. было всего 13 больниц на 277 коек, 14 врачебных амбулаторий и 12 фельдшерско-акушерских пунктов; работали 70 врачей (1 врач на 14,9 тыс. жит.) и 139 ср. мед. работников. Женских и детских консультаций не было. В 1975 функционировало 270 больничных учреждений на 25,8 тыс. коек (10 коек на 1 тыс. жит.) против 99 больниц на 5,6 тыс. коек (4,2 койки на 1 тыс. жит.) в 1940. В числе коек было (1975; в тыс.): терапевтич.— 3,3; хирургич.— 2,5; онкологич.— 0,4; офтальмологич.— 0,7; оториноларингологич.— 0,2; для беременных и рожениц — 2,6 (0,8 в 1940); гинекологич.— 0,8; для детей, больных неинфекционной патологией,—4,2 и т. д. Внебольничную помощь в 1975 оказывали 335 амбулаторно-поликлинич. учреждений, св. 1,1 тыс. фельдшерских и фельдшерско-акушерских пунктов и 62 диспансера. В труднодоступных и горных р-нах мед. помощь оказывает сан. авиация; работают 47 станций скорой мед. помощи. В 1975 женщин и детей обслуживали 212 консультаций, детских поликлиник и амбулаторий (106 в 1940). Медикаментозное обслуживание осуществляло св. 250 аптек и аптечных пунктов. В 1975 работало 6,6 тыс. врачей, т. е. 1 врач на 388 жит. (1 тыс. врачей, т. е. 1 врач на 1,3 тыс. жит., в 1940), и 19,2 тыс. лиц ср. мед. персонала (4,7 тыс. в 1940). Мед. кадры готовят Туркм. мед. ин-т (Ашхабад) и 4 ср. мед. уч. заведения. В мед. ин-те и 7 н.-и. мед. ин-тах работало св. 250 докторов и канд. мед. наук. Т. располагает 12 санаториями и пансионатами с лечением на 3,2 тыс. коек, в т. ч. 6 детскими на 1,6 тыс. коек. Наиболее популярны курорты: климатические — *Байрам-Али* и *Фирюза*, бальнеологический — *Арчман*, грязевой — *Моллакара*. В 1975 ассигнования на здравоохранение и физическую культуру из государственного бюджета составили 94,2 млн. руб. (8,4 млн. руб. в 1940).

Физкультура, спорт, туризм. В 1975 действовало 2242 коллектива физкультуры (408 тыс. чел.); функционировало 19 стадионов, ок. 650 футбольных полей, св. 450 спортивных залов, 9 плавательных бассейнов, 14 стрелковых тиров, св. 4 тыс. спортплощадок; 76 детско-юношеских спортивных школ, 2 школы высшего спортивного мастерства (св. 21 тыс. уч-ся, ок. 700 тренеров-преподавателей). В 1952 создано респ. добровольное спортивное об-во «Колхозчы» (объединяющее сел. спортсменов), в 1958 — профсоюзное спортивное об-во «Захмет» («Труд»), в 1969 — школьное спортивное об-во «Юность». В 1961—75 подготовлено 12 мастеров спорта СССР и 23 мастера спорта Туркм. ССР, 5 мастеров спорта междунар. класса; 3 чел. удостоены звания засл. мастер спорта, 8 стали чемпионами СССР, Европы, чемпионами и призёрами Олимпийских игр. В 1975 подготовлено 151,9 тыс. значкистов ГТО. В 1975 имелось 22 спортивных оздоровит. лагеря, 11 домов охотника и рыболова, 4 турбазы. Осн. туристские маршруты — Фирюза, Бахарденское подземное озеро, Чули, Аваза, Нисса, Ашхабад — Ташауз. В 1975 Т. посетило около 51 тыс. туристов.

Ветеринарное дело. В результате проведения профилактич. и оздоровит. мероприятий ликвидированы: анемия лошадей, чума кр. рог. скота, оспа, некробактериоз овец и нек-рые др. болезни; на грани ликвидации бруцеллёз овец, туберкулёз кр. рог. скота и ряд др. Сиб. язва с.-х. животных, эмфизематозный карбункул кр. рог. скота, брадзот-энтеротоксемия овец регистрируются спорадически. Очаги бешенства локализуются преим. в Ташаузской и Красноводской областях; осн. резервуар возбудителя — дикие плотоядные семейства собачьих. В Ашхабадской обл. регистрируются мониезиоз, тейлериоз кр. рог. скота, пироплазмоз и диктиокаулёз овец, в Красноводской — ценуроз, эхинококкоз, пироплазмоз овец, в Чарджоуской — финноз; в поймах рек Амударьи, Мургаба и Теджена, в зоне Каракумского канала — фасциолёз. Проблемное значение имеет бруцеллёз кр. рог. скота. На 1 янв. 1976 вет. сеть насчитывала 437 учреждений, в т. ч. 38 районных вет. станций, 12 гор. вет. станций, 323 вет. участка, 1 респ., 5 областных и 35 районных ветеринарных лабораторий, 11 мясо-молочных и пищевых контрольных станций, 8 пограничных ветеринарных пунктов, 6 экспедиций по борьбе с особо опасными болезнями животных.

В 1975 в республике было 798 вет. врачей, 580 вет. фельдшеров, из них в гос. вет. сети 654 вет. врача, 469 вет. фельдшеров. Подготовку вет. специалистов в республике осуществляют вет. ф-т Туркм. с.-х. ин-та им. М. И. Калинина и Байрам-Алийский зоовет. техникум. Ведущий исследовательский центр по ветеринарии —Туркм. н.-и. ин-т животноводства и ветеринарии (г. Ашхабад).

А. А. Прыгунков.

XI. Народное образование и культурно-просветительные учреждения

До вхождения в состав России на терр. Т. существовали только конфессиональные школы, *мектебы* и *медресе*, в к-рых обучалась небольшая часть детей местного населения, гл. обр. детей знати (ханов, баев, мулл). С присоединением к России в Т. начали создаваться т. н. русско-туземные школы, сыгравшие прогрессивную роль в приобщении туркм. народа к рус. культуре. Однако существ. влияния на уровень образования нар. масс эти школы оказать не могли. В нач. 20 в. грамотность среди коренного населения в Т. составляла 0,7%. В 1914/15 уч. г. в быв. Закасп. обл. работало 58 школ (6,8 тыс. уч-ся), из них в сельской местности 27 школ (1,5 тыс. уч-ся). Средних специальных и высших учебных заведений не было.

После установления Сов. власти были приняты меры по созданию новой нац. школы с преподаванием на родном языке. В авг. 1918 ЦИК Туркестанской респ. утвердил Положение «Об организации дела народного образования в Туркестанском крае». Уже в 1918/19 уч. г. в Закасп. обл. работали 39 светских школ, в т. ч. 13 туркменских.

Культурная революция началась в условиях Гражд. войны и борьбы с басмачеством. Большую трудность представляла нехватка пед. кадров из местного населения, помощь в их подготовке оказали братские сов. народы: русский, узб. и др. Преподавателей готовили краткосрочные учительские курсы в Ашхабаде, Мерве (Мары), Красноводске, Чарджуе (Чарджоу). В 1922 в Полторацке (Ашхабаде) был создан пед. техникум. В 1924/25 уч. г. в Т. работало 170 школ (16,9 тыс. уч-ся).

В 20-е гг. развёртывается работа по ликвидации неграмотности среди взрослого населения, к-рая в основном закончилась к кон. 30-х гг. Особое внимание уделялось просвещению женщин. Учитывая реакционное влияние мусульм. духовенства, обычаи, связанные с пережитками прошлого, был принят ряд законов, обеспечивающих охрану прав женщин в семье и обществе, установлены льготы для туркмен, обучающих своих дочерей в сов. школе. Временно разрешалось раздельное обучение.

В 1930 началось осуществление всеобщего обязат. нач. обучения, проходившее высокими темпами. В 1932/33 уч. г. обучением было охвачено св. 103,4 тыс. де-

тей, в 1937/38 уч. г.— 184,2 тыс. С 1937/38 уч. г. начат переход к всеобщему 7-летнему обучению. В 1939 грамотные составляли 77,7% населения (среди мужчин 83%, среди женщин 71,9%) (в 1926 соответственно 14%, 18,3%, 8,8%). Важное значение в развитии культуры туркм. народа имел перевод туркм. письменности с араб. алфавита на латиницу (1928—29) и последующая замена её на алфавит, разработанный на основе рус. графики (1940). В 1940/41 уч. г. в 1,5 тыс. общеобразовательных школ всех видов обучалось 252,2 тыс. уч-ся. В 1959 введено всеобщее обязат. 8-летнее обучение. Из отсталой окраины царской России Т. превратился в республику сплошной грамотности. По переписи 1970 грамотность населения в Т. составила 99,7% (среди мужчин — 99,8%, среди женщин — 99,5%). К 1976 в основном завершён переход к всеобщему ср. образованию.

За годы Сов. власти создана широкая сеть дет. дошкольных учреждений. В 1975 в 990 постоянных дет. садах и яслях-садах воспитывалось 101,7 тыс. детей. В 1975/76 уч. г. в 1,8 тыс. общеобразоват. школ всех видов обучалась 671 тыс. уч-ся, работало 34,8 тыс. учителей (до Окт. революции 272 учителя). Воспитат. и культ.-просвет. работа со школьниками велась во внешкольных учреждениях (в 1975 работало 52 дворца и дома пионеров, 13 станций юных техников, 9 станций юных натуралистов, 44 муз. и художеств. школы, 76 детско-юношеских спортивных школ). Значит. развитие получило проф.-технич. и ср. спец. образование. В 1975/76 уч. г. в 44 проф.-технич. уч. заведениях обучалось 17,8 тыс. уч-ся, в 31 ср. спец. уч. заведении 29,4 тыс. уч-ся. Высшее образование дают 6 вузов (*Туркменский университет*, ин-ты: с.-х., мед., политехнич., пед. ин-т иск-в в Ашхабаде и пед. ин-т в Чарджоу). В 1975/76 уч. г. в них обучалась 31,1 тыс. студентов.

До Окт. революции в Т. не было культ.-просвет. учреждений. На кон. 1975 работали: крупнейшая респ. библиотека — Гос. б-ка Туркм. ССР им. К. Маркса (см. в ст. *Библиотеки союзных республик*), 1271 массовая библиотека (7222 тыс. экз. книг и журналов); 11 музеев (в т. ч. Музей истории Туркм. ССР, Музей изобразит. иск-в Туркм. ССР — в Ашхабаде, Мемориальный музей 26 Бакинских комиссаров и Историко-краеведческий музей в Красноводске, Областной историко-краеведческий музей в Чарджоу, Областной историко-революционный музей в Мары, Историко-краеведческий музей в Небит-Даге), 955 клубных учреждений.

Лит.: Курбанов А. А., Кузьмин О. Д., 40 лет по пути Ленина в области народного образования в Туркменистане, Аш., 1965; Пальванова Б. П., Развитие народного образования Туркменистана за годы Советской власти, Аш., 1974.
Б. П. Пальванова.

Художественная самодеятельность. Кружки художеств. самодеятельности появились в годы Гражд. войны 1918—20. По мере освобождения территории от белогвардейцев и интервентов самодеят. театр. труппы возникали в крупных городах. К сент. 1920 имелось 50 драматич., 12 муз. и 24 хоровых самодеят. коллективов, к-рые работали не только в городах, но и в районных центрах. Художеств. самодеятельность способствовала возникновению туркм. драматургии и проф. театра.

В 1975 в системе Мин-ва культуры и профсоюзов насчитывалось св. 4 тыс. коллективов художеств. самодеятельности, в т. ч. 876 хоровых, 1066 муз., 542 драматич., 517 танцевальных, ок. 139 кружков изобразит. и декоративно-прикладного иск-ва; имеются также агитационно-художеств. бригады, студии кино-фотолюбителей; 42 лучших самодеят. коллектива носят звание народных (в т. ч. 30 театральных). Общее количество участников самодеятельности св. 76 тыс. чел.

XII. Наука и научные учреждения

1. Естественные и технические науки

В 1-м тыс. до н. э. жители земледельч. оазисов, существовавших на терр. совр. Т., обладали технич. знаниями в области горного дела, металлургии, керамич. произ-ва, гидротехники. Они имели представление о движении небесных светил, системе счёта времени, нек-рых математич. правилах. С сер. 1-го тыс. до н. э. на р. Мургаб появились крупные плотины и водохранилища, начала складываться сложная система орошения, о к-рой араб. географы 9—10 вв. писали как о надёжной системе ирригации и хорошо организованной службе распределения воды. В работах греч. и рим. учёных (Геродота, Страбона, Плиния Старшего) орошаемые терр. Т. характеризовались как области высокого плодородия. Терр. Т. была нанесена на карту Птолемеем. В 9—11 вв. Ср. Азия стала одним из важнейших центров науч. мысли Востока. В это время в ср.-век. городах Т. (Мерве, Гургандже, Нисе и др.) возникли астрономич. обсерватории, «Дома мудрости», б-ки; появились сделанные ср.-азиат. учёными переводы и комментарии науч. наследия Греции и Индии, а также оригинальные труды по математике, астрономии, минералогии, прикладной механике, физике, химии и медицине. Развивая и обогащая рациональные идеи науч. наследия, учёные Ср. Азии внесли свой вклад в культуру др. народов (в т. ч. в *Арабскую культуру*).

Крупнейшими учёными ср.-век. Востока были: Мухаммед ибн Муса аль-*Хорезми* (9 в.), Абу аль-Марвази аль-Хабаш аль-Хасиб (8—9 вв.), Мукаддаси (10 в.), Абу Рейхан Мухаммед *Бируни* (10—11 вв.), ан-Несеви (11 в.), аль-Хазани (12 в.). Со ср.-век. городами Т. связаны имена *Ибн Сины* (10—11 вв.), *Махмуда Кашгари* (11 в.), *Омара Хайяма* (11—12 вв.), Абу Сад ас-Самани, аль-Джурджани (12 в.), *Якута* (12—13 вв.), Мухаммеда аль-Джагмини (13 в.), *Кази-заде* ар-Руми (14—15 вв.). Период 9—13 вв. отмечен значит. технич. достижениями в градостроительстве, совершенствованием керамического произ-ва (использовались глазури, люстровая керамика, «кашин» — силикатная гончарная масса), широким изготовлением цветного стекла. Города Сев. Хорасана (Мерв, Данданкан, Ниса и др.) славились выработкой высокосортных шёлковых, льняных и хл.-бум. тканей, ковров.

Монг. нашествие (с нач. 13 в.), феод. междоусобицы, борьба между соседними гос-вами за обладание терр. Т. сопровождались уничтожением мн. культурных ценностей, разрушением городов, упадком орошаемого земледелия и ремёсел.

В 18 — 1-й пол. 19 вв. началось изучение Т. рус. исследователями: экспедиции А. Бековича-Черкасского (1714—15), гидрографич. исследования Ф. И. Соймонова (1719—20 и 1724—27), путешествия Н. Н. Муравьёва (1819—20), Э. И. Эйхвальда (1825), Г. С. Карелина (1836) и др. Во 2-й пол. 19 в. под рук. и по программам Русского географического общества терр. Т. исследовали И. Г. Борщов, Н. М. Книпович, Ф. Г. Кошкуль, А. Д. Малома, Г. И. Радде, Г. И. Сиверс, И. И. Стебницкий, П. М. Лессар.

В 80-х гг. 19 в., после присоединения всего Т. к России, началось стр-во жел. дороги, к-рое имело важное значение для всестороннего изучения природы Т. Геогр., геол., почвенные, ботан. и др. исследования велись силами экспедиций и отд. энтузиастами-учёными, горными инженерами, в т. ч. И. В. Мушкетовым, В. А. Обручевым, К. И. Богдановичем, Н. И. Андрусовым, В. Н. Вебером, А. П. Ивановым, К. П. Калицким, А. Д. Нацким, А. Д. Архангельским и др.

В кон. 19 в. проводились большие изыскательские работы для пропуска вод Амударьи по Зап. Узбою в Каспий (А. И. Глуховский, 1879—83). В нач. 20 в. в связи с ростом потребности в орошаемых землях для развивающегося хлопководства возникли проекты орошения Ю.-В. Т. с подачей воды по Келифскому Узбою. Велись ботан. (Н. В. Андросов, А. А. Антонов, В. Л. Комаров, С. И. Коржинский, В. И. Липский, Д. И. Литвинов, Г. И. Радде, Б. А. и О. А. Федченко и др.) и почвенно-ботан. обследования терр. Т. (М. Н. Воскресенский, Н. А. Димо, С. С. Неуструев, В. В. Никитин, Б. Б. Полынов, Б. Х. Шлегель), работы по фитомелиорации и искусств. лесоразведению (Д. А. Морозов, В. А. Палецкий). Исследовалась фауна Закаспия (К. О. Ангер, Л. С. Берг, С. И. Билькевич, П. А. Варенцов, Д. К. Глазунов, Н. А. Зарудный, Г. В. Лоудон, А. М. Никольский и др.); были составлены описания нек-рых видов домашних животных: ахалтекинской и иомудской пород лошадей, овец, верблюдов (М. С. Карпов, С. К. Понятовский и др.). Во 2-й пол. 19 в. для изучения условий ирригации появились первые науч. учреждения на терр. Т.: метеорологич., гидрометрич. станции и посты. В целях озеленения и защиты оазисов и жел. дорог от песчаных заносов были созданы лесные питомники в Кизыл-Арвате и Казанджике, Мургабском имении в Байрам-Али, в р-не Фараба, Багирский и Хейрабадский. В 1892 близ Асхабада открылась школа садоводства — первое науч. и спец. уч. заведение, при к-ром создан лесной питомник. В 1892—93 в Асхабаде организована акклиматизац. ботан. станция, в 1898 — музей по пескоукреплению Закасп. ж. д. и Асхабадское опытное поле, в 1899 открылся Закасп. обл. музей, ставший центром науч.-просветит. работы и базой для экспедиций; в 1912 — Репетекская песчано-пустынная станция (для изучения динамики природных явлений пустынь); в 1914 — метеорологич. станция.

Развитие естественных и технических наук после Октябрьской революции (до 1946). После установления Сов. власти в Т. началось изучение природных богатств, создание на их основе пром-сти, развитие с. х-ва, формирование местных и нац. науч. кадров. Экспедиции АН СССР А. Е. Ферсмана и Д. И. Щербакова (1925, 1926) открыли залежи самородной серы в Центр. Каракумах; Е. Н. Павловского (1928)— исследовали очаги паразитарных

заболеваний. С. П. Костычев (1929) изучал фотосинтез хлопчатника. Туркм. комплексная экспедиция АН СССР (1929) собрала ценный материал, к-рый был использован при составлении плана экономич. переустройства животноводства Т.

В 1928 науч. центром стал Ин-т туркм. культуры. В 1929 была создана Туркм. комиссия АН СССР. В 1929 осн. Туркм. ботан. сад в Ашхабаде, на базе естественно-технич. отдела к-рого были созданы Ботан. ин-т (1930), Ин-т растениеводства (1932). В 20-х гг. проводились науч.-технич. изыскания по переброске вод Амударьи по Келифскому Узбою (Ф. П. Моргуненков и др.). В 1925 в Мургабском оазисе начала работать Иолотская опытная станция по выведению тонковолокнистых сортов хлопчатника. В 1927—29 открылись Ашхабадская с.-х. опытная станция, Туркм. опытная станция Всесоюзного ин-та растениеводства в Кара-Кала (1930), н.-и. рыбохоз. станция в Красноводске. С 1929 в Т. начал работать филиал Всесоюзного ин-та кормов, позже — Туркм. опытная станция по животноводству, а затем — Туркм. НИИ животноводства и ветеринарии Мин-ва с. х-ва Туркм. ССР. В 1927—29 возникли НИИ неврологии и физиотерапии; социальной гигиены; микробиологии и эпидемиологии и др.

В 1933 в Ленинграде состоялась науч. конференция по изучению производит. сил Т., рекомендации к-рой имели важное значение для развития нар. х-ва, науки и культуры Т. В 30-е гг. Каракалп. экспедиция АН СССР проводила комплексные исследования Т.: И. П. Герасимов (палеогеография и геоморфология), Б. А. Федорович, С. Ю. Геллер, А. С. Кесь (геоморфология, почвоведение, палеогеография), П. И. Калугин, В. Н. Кунин (гидрология и гидрогеология), И. М. Губкин, А. Е. Ферсман, Д. И. Щербаков (геология, полезные ископаемые), М. П. Петров, М. Г. Попов, В. В. Никитин (ботаника), М. К. Лаптев (зоология) и др. Был составлен ряд общегеогр., климатич., почвенных, геоботан., геоморфологич. и др. спец. карт. Началась пром. эксплуатация нефтяных месторождений Небит-Дага (с 1932), использование солей Кара-Богаз-Гола (с 1929), иодобромных вод Челекена (с 1932).

В 30-е гг. были созданы Туркм. с.-х. ин-т им. М. И. Калинина, Трахоматозный ин-т, Ин-т кожных и венерич. болезней, Ин-т тропич. болезней, ряд опытных растениеводческих, зоол., животноводческих и вет. станций и опытных полей. В 1937 был образован Комитет по делам наук; в 1938 — Туркм. геол. управление. В 1941 организован Туркм. филиал АН СССР, первым пред. к-рого стал Б. А. *Келлер*.

В годы Великой Отечеств. войны 1941—45 науч. исследования имели в основном поисковое направление (нефть, газ, полиметаллы, руды и др.). Изучались вопросы освоения минерального сырья, а также проблемы гидрогеологии, водоснабжения, организации отгонно-пастбищного содержания скота, использования массивов земель нового орошения и т. д. Значит. помощь науч. учреждениям Т. оказали сотрудники эвакуированных сюда Моск. и Одесского ун-тов, Сочинского бальнеологич. ин-та. С участием специалистов, временно эвакуированных в Т., развивались исследования по физике, химии, агрохимии, биохимии (Я. И. Герасимов, А. Ф. Иоффе, М. З. Пашинская, А. С. Предводителев и др.). В 1941 в системе Туркм. филиала АН СССР созданы Ин-т геологии и Биол. ин-т (в 1944 на его основе возник Зоолого-зоотехнич. ин-т, преобразованный в 1951 в Ин-т животноводства); в 1944 — Физико-технич. ин-т. В 1941 организован Бадхызский заповедник.

Развитие естественных и технических наук в послевоенный период. В послевоенные годы продолжались поиски полезных ископаемых: были выявлены перспективные нефте- и газоносные структуры (Челекен, Кизыл-Кум, Кум-Даг), крупные месторождения серы и свинца в Гаурдак-Кугитангском районе и др. (Г. П. Горшков, А. В. Данов, П. И. Калугин, В. П. Мирошниченко, А. В. Сидоренко). Велись исследования ионосферного распространения радиоволн (Н. М. Ерофеев), метеорных явлений (И. С. Астапович), свечения ночного неба. Начались исследования полупроводников и ультразвука, работы в области гелиотехники, сейсмологии, астрофизики. Успешно решались вопросы развития животноводства и земледелия, освоения пустынь (О. М. Джумаев, Г. И. Доленко, М. К. Лаптев, К. К. Саковский и др.); ботаниками выполнена инвентаризация флоры, собран гербарий, составлены карты пастбищ (Н. А. Мордвинов, И. А. Мосолов и др.). Над повышением продуктивности животноводства работали М. И. Белоногов, Н. А. Веселов, В. А. Трофимовский, В. В. Донченко. Проводились микробиол. (М. Ф. Цыганков) и гидробиол. (Я. П. Власов, И. В. Старостин) исследования.

В 1951 на базе Туркм. филиала АН СССР была создана *Академия наук Туркменской ССР*. Осн. направления науч. исследований 50-х гг. связаны с развитием нефтяной и газовой пром-сти, проектированием и сооружением первой очереди Каракумского канала, повышением урожайности осн. с.-х. культур и продуктивности животноводства, крупным пром. и жилищным стр-вом. В 1951 за открытие и освоение новых месторождений нефти в Т. в послевоен. годы группе учёных и производственников была присуждена Гос. пр. СССР. Во 2-й пол. 50-х гг. силами Туркм. филиала ВНИИ Мин-ва нефт. пром-сти в Небит-Даге (осн. в 1951) и Ин-та химии АН Туркм. ССР (осн. в 1957) начались систематич. работы по химии нефти и природного газа. В результате геогр. и геол. исследований терр. Т. были составлены гидрологич., тектонич. и др. спец. карты, выявлены основные физико-геогр. и экономико-геогр. особенности, разработаны пути освоения природных ресурсов Т. В 1957 на базе Биол. ин-та созданы Ин-т зоологии и паразитологии и Ин-т ботаники. Ин-том сейсмостойкого стр-ва (осн. в 1951) велись науч. исследования в области сейсмостойкого стр-ва и технологии получения на базе местного сырья дешёвых строительных материалов. В 1953 при Президиуме АН Туркм. ССР был создан Отдел краевой патологии и курортологии.

В 60-е гг. значительно увеличился объём исследований в области геологии, гидрологии, физики, химии, технич. наук, географии, биологии, зоологии, медицины, с чем связано образование ряда новых науч. учреждений в системе АН Туркм. ССР и отраслевых НИИ. Большим достижением сов. науки и техники явилось стр-во Каракумского канала. За разработку проектов и сооружение первой и второй очередей Каракумского канала в 1965 ведущей группе проектировщиков и строителей была присуждена Ленинская пр.

Геология и гидрогеология. В 60-х гг. значит. геологосъёмочные, поисково-разведочные, гидрогеологич. и геофизич. работы учёных (Ю. Н. Годин, П. Е. Граждан, П. И. Калугин, В. Н. Кунин, Х. М. Мамедов, К. К. Машрыков, М. Э. Эсенов и др.) позволили оценить перспективы минеральных ресурсов Т., выявить новые месторождения нефти и газа (Юго-Зап. Т., древняя и современная дельта Мургаба, вост. часть Центр. Каракумов), мирабилита, иодобромных солей, угля, строит. материалов. За открытие и ввод в эксплуатацию Ленинского (Котурдепе) месторождения группе геологов и нефтяников в 1962 была присуждена Ленинская пр.

Было продолжено гидрогеологич. изучение терр. Т.: дана оценка прогнозных ресурсов подземных вод, составлена гидрогеологич. карта Т. и карта грунтовых вод, обнаружены подземные линзы пресной воды в пустынных и предгорных р-нах. Интенсивные исследования проводились в зоне крупных ирригационных сооружений: Каракумского канала, Сары-Язинского, Хауз-Ханского, Тедженского водохранилищ.

Геофизика. Осн. направлениями в развитии геофизики оставались прикладное, связанное с методами поиска структур для постановки разведочного бурения на нефть, газ и др. виды полезных ископаемых, и планетарное. В 1960 были созданы Отдел геофизики и сейсмологии при Президиуме АН Туркм. ССР (с 1965 Ин-т физики Земли и атмосферы) и Центр. комплексная тематич. экспедиция при Управлении геологии и охраны недр Сов. Мин. Туркм. ССР. Геофизиками Т. уточнена карта тектонич. районирования терр. Т., составлены карты нефтегазоносных областей и перспектив нефтегазоносности запада Ср. Азии, намечены осн. направления нефтепоисковых и разведочных работ.

Учёные Ин-та физики Земли и атмосферы АН Туркменской ССР совместно с работниками Управления геологии Сов. Мин. Туркм. ССР проводили комплексные геофизич. исследования по изучению глубинных зон Земли. Геофизиками Т. созданы карты аномалий силы тяжести, магнитного поля, локальных и региональных гравитационных аномалий. В Т. организована сеть стационарных сейсмич. станций, составлены карты эпицентров и каталог местных землетрясений с энергетич. характеристикой. Уточнена карта сейсмич. районирования терр. республики, созданы карты сейсмич. микрорайонирования гг. Ашхабада, Небит-Дага, Красноводска и Челекена. Достигнуты положительные результаты по выявлению закономерностей сейсмич. явлений и в прогнозировании землетрясений. Проведены исследования физич. параметров верхних слоёв атмосферы (ионосферы), изучались связи процессов, происходящих в верхних слоях атмосферы, с волновой и корпускулярной радиациями Солнца, с уровнем солнечной активности. Созданы новые направления в исследовании свечения ночного неба, земных токов и атмосферных радиопомех, организованы наблюдения за искусств. спутниками Земли, изучалась физика метеоров и ме-

теорных следов, условия распространения радиоволн. Выполнен ряд наблюдений по программам Междунар. года спокойного Солнца. Значит. вклад в развитие геофизики внесли Ю. Н. Годин, Н. М. Ерофеев, О. О. Овезгельдыев, О. А. Одеков и др.

Физико-технические науки. В Физико-технич. ин-те АН Туркм. ССР проводились исследования по преобразованию солнечной энергии и использованию её в нар. х-ве (В. А. Баум, А. Какабаев, Р. Байрамов). В ин-те сконструирован и строится первый в СССР опытно-пром. солнечный опреснитель; для кондиционирования воздуха в жилых и производств. помещениях создан опытный образец адсорбционной холодильной машины с открытой регенерацией. Исследовались физич. свойства полупроводниковых материалов, разрабатывалась технология получения новых материалов. Обнаружена отрицательная фотопроводимость в полупроводниковых кристаллах фосфида индия. Созданы полупроводниковые приборы. Изучены общие закономерности и взаимодействие акустических волн с веществом, внутримолекулярные процессы в жидкостях (А. А. Бердыев). Велись работы по исследованию вязких жидкостей. Изучение магнитных явлений проводилось на кафедре теоретич. и экспериментальной физики и в проблемной н.-и. лаборатории по физике твёрдого тела Туркм. ун-та им. А. М. Горького (Р. Г. Аннаев).

Ин-том сейсмостойкого стр-ва изучены и внедрены в произ-во варианты монолитных и сварных стыков крупнопанельных зданий, определена сейсмостойкость отд. серий жилых домов и ирригац. сооружений. Проведены работы в области произ-ва новых строит. и вяжущих материалов с использованием гравийно-песчаных масс.

Химия. Хим. исследования в Т. направлены на решение практич. задач быстро развивающейся горно-хим., нефтедобывающей и нефтепереаб. пром-сти. Осн. науч. центры: Туркм. филиал ВНИИ Мин-ва нефт. пром-сти в Небит-Даге и Ин-т химии АН Туркм. ССР, где изучались технологич. свойства и хим. состав нефтей и конденсатов Т. Ин-том химии АН Туркм. ССР исследовались строение и хим. свойства нафтеновых кислот. Получены активные вещества, представляющие интерес как стимуляторы роста растений, антисептики для защиты древесины от повреждения термитами, ядохимикаты для борьбы с насекомыми — вредителями с.-х. растений. Разработаны методы очистки нафтеновых кислот при помощи ионообменных смол (А. М. Ниязов). Исследовано хим. строение высокомолекулярных углеводородов нефтей осн. пром. месторождений Т. и озокеритов челекенских месторождений. Изучен состав конденсатов всех крупных пром. месторождений газа Ср. Азии (С. Р. Сергиенко). Даны практич. рекомендации по пром. извлечению нек-рых компонентов из минерализованных иодобромных вод нефт. месторождений Зап. и Вост. Т., из рапы Кара-Богаз-Гола и др. солевых месторождений (Г. С. Седельников).

География. Комплексное изучение природных условий республики обусловило развитие геогр. наук в Т. В 1962 в Т. был организован Ин-т пустынь АН Туркм. ССР — единственное в стране науч. учреждение подобного профиля. Весь комплекс науч. и экспедиц. работ ин-та направлен на решение важной нар.-хоз. задачи — освоение и ввод в сферу хоз. деятельности пустынных терр. Науч. сотрудники ин-та изучали закономерности формирования и развития пустынных территорий, динамику песков, пути освоения приоазисных песков, ветровую эрозию грунтов, обводнение и водоснабжение пустынь, географию и мелиорацию почв, занимались вопросами климатологии, геоботаники, геоморфологии и т. п. Ин-том пустынь АН Туркменской ССР разработаны рекомендации по защите от песчаных заносов Каракумского канала, Челекенского сажевого з-да и др.; по выбору участков трассы газопровода Ср. Азия — Центр; науч. основы управления солевыми процессами в почве; схемы лесопосадок вдоль ирригационных каналов и др. Изучались динамика, экология и биология растительности; разрабатывались науч. основы улучшения пустынных пастбищ и приёмов растениеводческого освоения песчаных и глинистых пустынь.

В 1967 при Ин-те пустынь АН Туркм. ССР создан Науч. совет по проблеме «Комплексное изучение и освоение пустынных терр. Ср. Азии и Казахстана», на к-рый возложена координация всех н.-и. работ, проводимых в СССР по аридной тематике. Совместно с учёными Узб. ССР и Казах. ССР составлена обзорная сводная карта пустынных пастбищ Ср. Азии и Казахстана. Крупный вклад в изучение и освоение пустынных р-нов внесли А. Г. Бабаев, Н. Т. Нечаева, М. П. Петров, И. С. Рабочев, В. Н. Кунин, О. М. Джумаев, А. И. Знаменский, Т. Г. Лещинский и др.

Биологич. и с.-х. науки. Усилиями многих ботаников и геоботаников (В. Н. Минервин, Н. Т. Нечаева, В. В. Никитин, М. П. Петров, Н. В. Андросов и др.) в течение десятилетий собран науч. гербарий туркм. флоры, опубликован фундаментальный труд «Флора Туркмении» (1932—60) в 7 томах; выполнен большой объём работ по картированию растит. покрова Т., изучению хозяйственно-полезных и лекарств. растений, по биологии, экологии и кормовой оценке пустынной растительности. В Ин-те ботаники АН Туркм. ССР разрабатываются генетич. основы повышения скороспелости, продуктивности и получения новых форм хлопчатника и др. с.-х. культур; ведутся исследования физиологии и биохимии хлопчатника (С. О. Овезмурадов, Д. Агакишиев, И. К. Максименко), физиологии вилта хлопчатника (З. Э. Беккер) и мер борьбы с этим заболеванием. Туркм. селекционеры (И. К. Максименко, К. И. Циндa и др.) создали высокоурожайные и вилтоустойчивые сорта тонковолокнистого хлопчатника. С 1963 в отд. р-нах Т. под хлопчатник стали вносить сернокислый цинк, повышающий урожайность в среднем на 2 *ц* с 1 *га*. Изучались вопросы минерального питания растений. Разработан и испытан в производств. условиях способ ускоренного восстановления пром. запасов корня солодки (А. К. Носов). Введены в культуру ценные лекарств. растения — кассия остролистная и марена красильная. Изучены состав, запасы, распределение и сезонная динамика роста водорослей.

Центр. ботанич. садом АН Туркм. ССР размножено и внедрено в практику зелёных насаждений большое количество новых, перспективных в условиях Т. древесных, кустарниковых, цветочных тропич. и субтропич. культур.

Осн. внимание учёных-зоологов было направлено на систематико-зоогеогр. и фаунистич. исследования, изучение биоэкологич., физиологич. и биохимич. особенностей представителей животного мира и закономерностей их распределения. Разрабатывались эффективные меры борьбы с вредителями с. х-ва, а также проблемы рационального природопользования, охраны природы и её обогащения (О. Нургельдыев, А. Рустамов, А. О. Ташлиев). Ин-т зоологии АН Туркм. ССР с 1962 стал координирующим центром по изучению термитов в СССР и испытаниям материалов и изделий на устойчивость к повреждению термитами. Совместно с др. н.-и. и производств. учреждениями страны (ВНИИ кабельной пром-сти, Укр. НИИ бумаг, ВНИИ целлюлозной и бум. пром-сти, Ин-том химии АН Туркм. ССР и др.) Ин-т зоологии АН Туркм. ССР проводил исследования антисептиков, их устойчивости против разрушения термитами; разработанные учёными меры нашли применение в пром-сти СССР и за рубежом. Учёными ин-та предложен биол. метод борьбы с паразитич. нематодами при помощи хищных грибов (Ф. Ф. Сопрунов, С. Ф. Шагалин).

Впервые в рыбоводной практике Сов. Союза сотрудниками Ин-та зоологии АН Туркм. ССР в условиях прудового содержания получено жизнеспособное потомство растительноядных рыб (белого амура и толстолобика). Разработана биотехника их искусств. разведения. Доказана эффективность использования белого амура в борьбе с зарастанием водной растительностью Каракумского канала, водохранилищ, коллекторно-дренажной сети и др. водоёмов амударьинской системы (Д. С. Алиев).

Мед. науки. В области медицины, наряду с изучением влияния климатич. факторов на организм человека, а также бальнеологич. ресурсов республики и возможностей их применения в терапии различных заболеваний, разрабатывались вопросы инфекционных и паразитарных природно-очаговых болезней (в т. ч. трахомы, туберкулёза) и сердечно-сосудистых заболеваний. Успешно решались вопросы гигиены питания, труда, проф. патологии (С. К. Каранов, Н. Тачмурадов, В. Г. Багиров).

В 1962 был создан Ин-т краевой медицины АН Туркм. ССР, ныне Ин-т физиологии и экспериментальной патологии аридной зоны. Теоретич. обобщения учёных (в т. ч. цикл работ «Физиологические механизмы адаптации человека и животных в аридных условиях» Ф. Ф. Султанова, А. Х. Бабаевой, Е. П. Серебрякова, Н. В. Стефановской, И. И. Тодрис) заложили основу для проведения мн. науч. работ в клинич. медицине. В 1962 был открыт Н.-и. ин-т туберкулёза, в 1963 — Ин-т рентгенологии, радиологии и онкологии.

О. Н. Меднииязов.

2. ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

Философия. Истоки филос. и обществ. мысли Т. восходят к «*Авесте*». В силу территориальной, этнич. и культурной близости туркмен с узбеками, таджиками и др. народами Ср. Азии, Казахстана и Азербайджана их филос. мысль развивалась в тесной взаимосвязи и взаимо-

действии. В 6—12 вв. в развитие филос. мысли в Ср. Азии большой вклад внесли выдающиеся ср.-азиат. учёные и философы Барзуе (6 в.), Хорезми (9 в.), Фараби (конец 9 в.— 1-я пол. 10 в.), Бируни, Ибн Сина (конец 10 в.—1-я пол. 11 в.), Омар Хайям (11—12 вв.). Монг. нашествие 13 в. надолго задержало развитие культуры туркм. и других народов Ср. Азии.

Возрождение культуры туркм. народа в 18—19 вв. связано с именами таких мыслителей, как *Азади*, *Махтумкули*, *Андалиб*, Кемине, Зелили, *Сеиди*, *Молланепес*. Выступая против феод.-клерикальной идеологии и мистицизма, они развивали идеи пантеизма, гуманизма и патриотизма.

С присоединением Т. к России в 80-х гг. 19 в. начались прогрессивные изменения в экономике, политич. и духовной жизни края, возникло просветительство. Представители просветит. направления М. Атабаев и А. Текинская пропагандировали антифеод., антиклерикальные идеи, выступали за приобщение туркмен к передовой демократич. культуре рус. народа, за эмансипацию женщин-туркменок. В нач. 20 в. передовые филос., общественно-политич., эстетич. и нравственно-этич. идеи развивали туркм. поэты-мыслители *Молламурт*, Кёрмолла, *Байрам Шахир* и *Дурды Клыч*.

В кон. 19 — нач. 20 вв. началось распространение идей марксизма-ленинизма, пропагандистами к-рых были большевики В. П. Вахнин, И. Т. *Фиолетов*, Д. В. Полуян, В. Д. Дмитриев, Я. Е. Житников, Н. Г. Ссорин и др. В условиях социалистич. строительства марксизм-ленинизм завоёвывал позиции в Т. в острой борьбе против бурж. идеологии, правых и левых оппортунистов, против феод.-клерикальной идеологии туркм. байства и мусульм. духовенства, великодержавного шовинизма и бурж. национализма, *панисламизма* и *пантюркизма*. Большую роль в борьбе за утверждение и торжество идей марксизма-ленинизма сыграли К. С. *Атабаев*, Н. *Айтаков*, Ч. Веллеков, К. Сахатов, О. Ташназаров, Г. Куртмурадов и мн. др. В 20—30-е гг. на туркм. язык был переведён ряд трудов К. Маркса, Ф. Энгельса, В. И. Ленина, посвящённых вопросам революционно-освободит. движения, национально-колон. вопросу и др. В 1972 было завершено издание соч. В. И. Ленина в 45 тт. (по 4-му изд.) на туркм. яз.

Осн. направления филос. исследований в республике: разработка проблем диалектич. материализма (К. Муллиев, К. Акмурадов, Ч. Овезбердыев, И. Л. Сосонкин, В. М. Моллаков, Т. Халлыев); в области историч. материализма — теоретич. обобщение опыта некапиталистич. развития ранее отсталых народов от феодализма к социализму, разработка вопросов формирования и развития социалистич. наций в СССР, их братского сотрудничества и интернац. сближения (В. Д. Зотов, К. Кяризов, Д. С. Киселёв, Е. Ходжаев, А. А. Карлиева, Г. О. Мурадова и др.); изучение истории филос. и общественно-политич. мысли (Г. О. Чарыев, Сосонкин, Т. Хыдыров, Г. Акиниязов, М. Абаева и др.); философский анализ новейших достижений современного естествознания (Г. О. Чарыев, Моллаков, Д. Атаев, К. Аннамухамедов, Н. Л. Мальцева); в области науч. атеизма — критика ислама, обоснование путей и методов преодоления пережитков религии (Н. Кулиев, Н. Байрамсахатов, Б. Сапармухамедова, О. Аннакурбанов и др.); разработка вопросов этики и эстетики (Халлыев, Я. Моджеков, О. Мусаев, Л. А. Рыбак и др.); критика совр. бурж. философии и социологии, реформизма и ревизионизма, разоблачение бурж. концепций, извращающих историч. опыт некапиталистич. развития народов Ср. Азии (Зотов, А. А. Багдасаров и др.). Филос. исследования ведутся в Отделе философии и права АН Туркм. ССР (создан в 1959 на основе сектора философии, организованного в 1951), на кафедрах философии Туркм. гос. ун-та и др. вузов республики. *Т. Хыдыров.*

Историческая наука. Возникновение и формирование историч. знаний у предков туркмен относится к глубокой древности. От письм. фиксации отд. событий, записей легенд и т. п. историки переходили к осмыслению событий всемирной истории, выяснению происхождения народов, населявших Ср. Азию и в т. ч. терр. Т. Труды, посвящённые истории Т. с сер. 7 по 16 вв., написаны на араб. и перс. языках (Самани, Несеви, *Ибн аль-Асир*, *Рашидаддин*, *Абд ар-Раззак*, *Мирхонд* и др.). К 17—19 вв. относятся сочинения современников событий, написанные на узбекском и персидском языках, а также работа хивинского хана 17 в. *Абулгази* «Родословная туркмен», пространные хроники, составленные в 19 в. хивинскими историками Мунисом, Агахи и Баяни. Ср.-век. история Т. отразилась также в туркм. нар. эпосе «Гёроглы» (см. «*Кёр-оглы*»), нар. дастанах, произведениях фольклора и сочинениях классиков туркм. литературы (*Азади*, *Махтумкули*, *Шейдаи*, *Кемине*, *Сеиди*, Зелили, Зынхари, Талыби, *Молланепеса*, *Мятаджи* и др.). Решающую роль в становлении туркм. историч. науки сыграли труды К. Маркса, Ф. Энгельса и В. И. Ленина, их теоретич. наследие, парт. документы. На развитие историч. науки в Т. также оказали большое влияние труды рус. и сов. востоковедов Н. И. *Веселовского*, А. Н. *Самойловича*, И. П. *Петрушевского*, А. А. Семёнова, П. П. Иванова, А. Ю. *Якубовского* и др. Особенно велики науч. заслуги рус. востоковеда В. В. *Бартольда*, к-рый наряду с обобщающими трудами по истории Ср. Азии опубликовал в 1929 краткий очерк истории туркм. народа с 8 по 19 вв.

В 1928 был организован Ин-т туркм. культуры, объединивший историков, археологов и этнографов Т. В янв. 1941 был создан Ин-т истории, языка и лит-ры в составе туркм. филиала АН СССР. С 1951 в системе АН Туркм. ССР имеется самостоятельный Ин-т истории, археологии и этнографии им. Ш. Батырова, к-рый является центром ист. науки в республике. Археол. памятники Т. изучались в 50—60-е гг. Южно-Туркменистанской археол. комплексной экспедицией (ЮТАКЭ) и Хорезмской археолого-этнографич. экспедицией АН СССР. Археол. исследования в Т. осуществляет также отдел археологии Ин-та им. Ш. Батырова. Сов. учёными сделан ряд крупнейших науч. открытий на терр. Т., особенно по древнейшим эпохам. Из сов. исследований по проблемам истории Т. периода феодализма выделяются труды Г. И. Карпова, А. К. Каррыева, А. А. Рослякова, Г. Е. Маркова, М. Аннанепесова, С. Г. Агаджанова, М. Н. Тихомирова и др., а также коллективные работы по истории феод. Т. (1954) и истории земледелия и агр. отношений в Т. (1971).

Сов. историография Т. большое внимание уделяет истории Окт. революции и Гражд. войны в Закаспии и нар. сов. революции в Хорезме (работы О. Кулиева, Г. Непесова, Ш. Т. Ташлиева, Рослякова, М. Языковой, Е. Н. Куприковой и др.). Нац.-гос. размежевание народов Ср. Азии, образование Туркм. ССР, а также вопросы истории сов. строительства в Т. освещаются в книгах и статьях А. К. Каррыева, М. Мошева, А. Джумамурадова и др. Историей индустриализации, дальнейшего развития промышленности Т. в послевоенный период, а также формирования и развития сов. рабочего класса республики занимаются Д. Реджебов, П. Реджебов, Н. Атамамедов, К. Атемасов, Т. Самедов, Языкова и др. Истории колх. строительства и сов. крестьянства Т. посвящены работы А. Сапарова, С. Какабаева, А. Джумамурадова, О. Сапарова и др. Изучается развитие нар. образования, культуры и быта народов сов. Т. (Т. Бердыев, Т. Дурдыев, К. Керими, Ш. Аннаклычев и др.). Исследуются история Т. периода Вел. Отечеств. войны 1941—45 (монографии Р. Базаровой, Б. Ильясова, Ф. И. Заварыкина, Г. А. Туманова и др.); решение женского вопроса в Т. и участие женщин республики в социалистич. и коммунистич. строительстве (Б. Пальванова, Р. Каррыев, О. Поладова и др.). Осуществлению ленинской нац. политики в Т. посвящены работы Батырова, А. Каррыева.

Важным этапом в развитии историч. науки в Т. явилось издание коллективных работ: в 1957 — двухтомной «Истории Туркменской ССР», в 1969 — «Истории рабочего класса Советского Туркменистана (1917—1965)» и др. Создание историко-парт. науки как самостоятельной отрасли туркм. сов. историографии началось в 1920-х гг. с первых работ Истпарта ЦК КП(б) Т. Развернулось изучение историко-парт. проблем после создания Туркм. филиала Института марксизма-ленинизма при ЦК КПСС (1949). Вопросам истории КП Т. посвящены работы Ташлиева, Рослякова, В. Г. Мелькумова, Ю. С. Кузнецова, К. Кулиева, Я. Худайбердыева и мн. др. Обобщающим исследованием в этой области является коллективный труд «Очерки истории Коммунистической партии Туркменистана» (1-е изд. 1960, 2-е —1965). Историки Т. участвовали в коллективных трудах (совм. с тадж., узб., кирг. и казах. историками): «Победа Советской власти в Средней Азии и Казахстане», «История Коммунистических организаций Средней Азии».

Историки Т. занимаются также изучением истории англ. экспансии в Ср. Азию, в т. ч. и в Т., вопросами нац.-освободит. движения в соседних вост. странах, а также историей туркмен, живущих в сопредельных зарубежных странах.

Экономическая наука. До Окт. социалистич. революции на терр. совр. Т. не было науч. и учебных экономич. заведений. Первым науч. учреждением экономич. профиля стал Ин-т экономич. исследований при Госплане Туркм. ССР, созданный в 1930. Экономисты Т. в 30-х гг. способствовали внедрению в практику нар. х-ва науч. планирования и прогнозирования перспектив развития производит. сил республики. В 30—

40-е гг. был открыт ряд вузов с кафедрами обществ. наук.

В 1951 с созданием Отдела экономики при Президиуме АН Туркм. ССР начались исследования по обобщению опыта строительства социалистич. экономики в республике. В 1957 Отдел экономики был преобразован в Ин-т экономики АН Туркм. ССР. С этого времени исследования туркм. экономистов сосредоточивались на изыскании путей повышения эффективности обществ. произ-ва в республике. Экономич. ф-ты были организованы в 1964 в Туркм. гос. ун-те, в 1965 — в Туркм. сельскохозяйственном ин-те и в 1968 — в Политехническом ин-те.

Осн. направлением исследований учёных Ин-та экономики АН Туркм. ССР в 70-е гг. оставалось изучение проблем повышения эффективности обществ. произ-ва Туркм. ССР. Исследуются также проблемы развития и размещения производит. сил, повышения эффективности капитальных вложений в пром-сть и с. х-во, структурные сдвиги в нар. х-ве, вопросы рационального использования трудовых ресурсов, анализа резервов повышения использования минерально-сырьевых, земельно-водных ресурсов республики, социально-экономич. проблемы развития пром-сти и с. х-ва. Гл. науч. подразделения ин-та — секторы политич. экономии социализма, агр. проблем социализма, трудовых ресурсов, экономики пром-сти, прогнозирования использования природных ресурсов, формирования и развития терр.-производств. комплексов. Ин-т выдвинул ряд предложений по повышению эффективности различных отраслей нар. х-ва республики. В нач. 70-х гг. были созданы Н.-и. экономич. ин-т с вычислит. центром Госплана Туркм. ССР (1971) и НИИ экономики с. х-ва Мин-ва с. х-ва Туркм. ССР (1972). Осн. направлениями исследований Н.-и. экономич. ин-та с вычислительным центром Госплана Туркм. ССР являются разработка научно-технич. и социально-экономич. прогнозов развития нар. х-ва республики; создание автоматизированной системы плановых расчётов для Госплана Туркм. ССР, включая автоматизированную систему сбора, накопления и обработки плановых нормативов с использованием ЭВМ и совр. вычислит. техники; разработка респ. автоматизированной системы управления и создание респ. сети вычислит. центров.

Учёные Н.-и. ин-та экономики с. х-ва работают над вопросами науч. организации труда в колхозах и сферах их обслуживания, повышения эффективности с.-х. произ-ва, рационального использования материально-технич., земельных и трудовых ресурсов, совершенствования методов планирования.

Значит. вклад в развитие экономич. науки Т. сделали А. А. Аннаклычев (история нар. х-ва); В. С. Манаков, В. Т. Лавриненко, О. А. Халов (экономика с. х-ва); Т. З. Исрафилов (агр. теория социализма); Дж. Алладатов, Р. Бакасова (полит. экономия социализма); М. Оразгельдыев (трудовые ресурсы); Б. Мередов (экономика промышленности).

Дж. Алладатов.

Юридическая наука. До Великой Окт. социалистич. революции не было самостоятельной туркм. правовой науки. Осн. источником права был *шариат*, действовал также адат (обычное право общего или местного характера). После присоединения к России (80-е гг. 19 в.) частично применялось также рус. законодательство.

После Окт. революции в Т. началось становление новой, сов. правовой системы, судебных органов, была начата разработка первой конституции Туркм. ССР и кодексов по различным отраслям права. Развитие гос-ва и правовых отношений создало предпосылки возникновения юридической науки как специальной отрасли в системе обществ. наук. На всех этапах своего развития юридич. наука Т. пользовалась эффективной поддержкой со стороны крупных науч. центров СССР. Учёные Туркм. ССР принимают активное участие в подготовке респ. кодексов; ими созданы значит. труды, посвящённые развитию государственности в Туркм. ССР, истории гос-ва и права [напр., «Очерки по истории государства и права Советского Туркменистана» (ч. 1), работы Д. Абаева, К. Байриева, К. Аннадовлетова, И. Бекиева, Б. Дурдыева, Б. Сарыева], вопросам семейного, гражд., уголовного и других отраслей права. Учёные Туркм. ССР участвовали в н.-и. работах, подготавливаемых учёными нескольких республик, напр. в разработке комплексной проблемы «Закономерности развития государства и права СССР», в создании такого труда, как «Ленинский Декрет о земле и его осуществление в СССР», подготовленного Ин-том гос-ва и права АН СССР. Н.-и. разработка правовых проблем ведётся в отделе философии и права АН Туркм. ССР, созданном в 1959 (с 1965 в этом отделе функционирует спец. сектор гос-ва и права), и на юридич. ф-те Туркм. ун-та.

Б. Сарыев.

3. НАУЧНЫЕ УЧРЕЖДЕНИЯ

За годы Сов. власти в Т. создана разветвлённая сеть науч. учреждений. К нач. 1976 в республике имелось 60 науч. учреждений, включая вузы (в 1940 — 38). Ведущий науч. центр — *Академия наук Туркменской ССР*. В её составе 3 отделения, 15 науч. учреждений. Науч. исследования проводят также вузы и отраслевые НИИ. На 1 янв. 1976 число науч. работников Т. составило 4,6 тыс. чел. (в 1940 — 487), в т. ч. 39 академиков и чл.-корр. АН Туркм. ССР, св. 1800 докторов и кандидатов наук.

Науч. учреждения Туркм. ССР имеют творческие связи с н.-и. учреждениями братских союзных республик. Ведётся совместная разработка ряда теоретич. и прикладных проблем с учёными РСФСР, УССР, БССР, Азерб. ССР, Казах. ССР, Узб. ССР, Тадж. ССР, Кирг. ССР. Обмен науч. информацией проводится с АН и отраслевыми НИИ Узбекистана, Киргизии, Таджикистана и Казахстана (освоение пустынь, сейсмология, гидробиология, ихтиология, история, экономика и др.). Укрепляются систематич. контакты с учёными зарубежных стран: Чехословакией, ГДР, Болгарией и др. Учёные Т. принимали участие в междунар. науч. программах (Междунар. геофизич. год, Междунар. год спокойного Солнца).

О. Н. Мамедниязов.

Лит.: Азимов П. А., Наука Советской Туркмении, в кн.: Ленин и современная наука, кн. 2, М., 1970; его же, Наука Советского Туркменистана и помощь народов-братьев в её развитии, в кн.: Наука Союза ССР, М., 1972; История Туркменской ССР, т. 1—2, Аш., 1957; Говорухина В. А., Таиров Б. Д., Филюшина В. Н., Академия наук Туркменской ССР. (1951—1966), Аш., 1967; Туркменистан за 50 лет. Статистический сб., Аш., 1974; История философии, т. 1—3, М., 1957—61; История философии в СССР, т. 1—4, М., 1968—71; Хыдыров Т., Акмурадов К., Развитие философии в Туркменистане за годы Советской власти, «Вопросы философии», 1968, № 2; Очерки истории философской и общественно-политической мысли в Туркменистане, Аш., 1970; Очерки истории исторической науки в СССР, т. 2, М., 1960, с. 798—807; то же, т. 3, М., 1963, с. 737—47; Очерки истории исторической науки в СССР (Материалы к обсуждению), т. 7, в. 5, М., 1968 (Советская историография Туркмении); Развитие советской исторической науки, 1970—1974, М., 1975, с. 431—36.

XIII. Печать, радиовещание, телевидение

До Окт. революции 1917 туркм. народ не имел своей печати. Три небольшие типографии в Асхабаде (ныне Ашхабад) обслуживали нужды рус. администрации. На рус. яз. выходили официозная газ. «Закаспийское обозрение» (1895—1913) и либерально-бурж. газ. «Асхабад» (1899—1918). В 1913 было издано всего 4 книги на рус. яз. тиражом 400 экз. В 1905—06 действовали подпольные социал-демократич. типографии в Асхабаде и Кизыл-Арвате, печатавшие листовки, прокламации, газеты. Социал-демократич. организации распространяли большевистские газеты «Искра», «Пролетарий» и др.

Становление нац. книгоиздательского дела началось в 1920, когда в Полторацке (Ашхабаде) было создано Закасп. обл. отделение Туркестанского гос. изд-ва, находившегося в Ташкенте и выпускавшего основную массу лит-ры на языках народов Ср. Азии (за 1921—24 издано на туркм. яз. ок. 40 книг тиражом 200 тыс. экз.). В 1924 вышло неск. брошюр на туркм. яз. о жизни и деятельности В. И. Ленина. С образованием Туркм. ССР (окт. 1924) в янв. 1925 в Ашхабаде было организовано Туркм. гос. изд-во, к-рое в первый же год выпустило 115 назв. книг и брошюр, в т. ч. впервые на туркм. яз. была издана биография В. И. Ленина. Развитие издат. дела ускорилось после перевода в 1928—29 туркм. письменности с арабского алфавита на латинизированный, а в 1940 — на рус. графич. основу. В 1937 в Ашхабаде введён в эксплуатацию крупный полиграфич. комбинат; в послевоен. годы комбинат, а также типографии в Чарджоу, Мары, Ташаузе были оснащены высокопроизводит. совр. полиграфич. оборудованием. В 1974 издательствами «Туркменистан», «Ылым» («Наука») и др. выпущено 482 назв. книг и брошюр тиражом 4,4 млн. экз., в т. ч. 267 назв. на туркм. яз. тиражом ок. 3,6 млн. экз. Главная редакция Туркм. советской энциклопедии готовит первую национальную универсальную 10-томную энциклопедию (вышел 1-й том в 1974).

В годы Гражд. войны выходили газеты, руководимые большевиками,— «Известия Совета рабочих и солдатских депутатов города Асхабада» (янв. 1918), в Мерве — орган Совета газ. «Трудовая мысль» (янв. 1918), в 1919 «Горнист» — орган Политотдела РВС Закасп. фронта, «Набат революции» — орган РВС политотдела Первой армии. В 1920 вышла первая сов. газета на туркм. яз. «Туркменистан», ставшая в 1924 с образованием республики ежедневной респ. газетой. С нояб. 1924 выходит респ. газета на рус. яз. «Туркменская искра». В 1975 в Т. выходило 26 газет, в т. ч. 7 республи-

канских, 10 областных, 2 районные, 1 городская, 6 низовых; общий разовый тираж газет 800 тыс. экз., годовой тираж свыше 152 млн. экз. Респ. газеты: на туркм. яз.— «*Совет Туркменистаны*», «Яш коммунист» («Молодой коммунист», с 1925), «Мыдам тайяр» («Всегда готов», с 1930), «Эдебият ве сунгат» («Литература и искусство», с 1958), «Мугаллымлар газети» («Учительская газета», с 1952); на рус. яз.— «*Туркменская искра*», «Комсомолец Туркменистана» (с 1938).

Издаются партийные, обществ.-политич., лит.-художеств., сатирич., детские, науч. и др. журналы, в т. ч. на туркм. яз.— «Туркменистан коммунисти» («Коммунист Туркменистана», с 1925), «Совет Туркменистанынын аяллары» («Женщины Советского Туркменистана», с 1952), «Токмак» («Колотушка», с 1925), «Пионер» (с 1926) и др.; на рус. яз.— «Ашхабад» (с 1960), «Здравоохранение Туркменистана» (с 1957), Блокнот агитатора (с 1937) и др. В 1974 выходило 30 журнальных изданий общим годовым тиражом ок. 10,5 млн. экз.

В Ашхабаде работает Туркм. информационное агентство (Туркменинформ).

Регулярное радиовещание в Т. началось в 1927. В 1975 Респ. радиовещание вело передачи по 3 программам на туркм. и рус. языках в объёме 15 *ч* в сутки. Ретранслируются передачи Всесоюзного радио (32,3 *ч*). Телевизионные передачи ведутся с ноября 1959. С октября 1974 начались цветные передачи. Программы Центр. телевидения ретранслируются с помощью систем «Орбита» и «I-А Восток». Объём телевизионных передач (1975) 73 *ч* в сутки, из них 20,8 *ч* занимают местные передачи. Кроме респ. студии в Ашхабаде, действуют студии телевидения в Красноводске, Небит-Даге, Чарджоу.

Лит.: Аннакурдов М. Д., Очерки по истории печати Советского Туркменистана, ч. 1—3, Аш., 1957—65. *К. Я. Аннакулиев.*

XIV. Литература

Пестрота этногенеза туркм. народа, сложившегося из древнейших ираноязычных и пришлых тюркоязычных племён, гл. образом огузов, определила характер культуры туркмен. В ней выделяются две струи: тюркская и иранская. Этим обусловлено и то, что произв. фольклора и древние памятники лит-ры (как на фарси, так и на тюрк. яз.) являются общими для туркмен и др. народов (таджиков, персов, узбеков, азербайджанцев и турок).

Фольклор. Богатый сказочный эпос туркмен, в к-ром представлены сказки о животных, волшебно-фантастические, бытовые, сохранил индо-иранское и тюркское начала. Из эпич. жанров нар. творчества наиболее развитым в художеств. отношении является *дастан*. Осн. масса туркм. дастанов обнаруживает элементы лит. обработки. Известны даже имена предполагаемых авторов, хотя достоверных сведений о них не сохранилось. Туркм. дастаны делятся на героич. и романические. Героич. эпос имеет исключительно тюркскую (огузскую) тематику. Древнейшее произв. героич. эпоса — 12 сказаний, слагавшихся с 9 по 15 вв. и собранных в 16 в. неизвестным составителем в «Книге моего деда Коркуда» («*Китаби деде Коркуд*»). Эти сказания получили окончат. оформление в Азербайджане, куда были занесены огузами из Центр. и Ср. Азии. В памятнике причудливо переплетены отражения древнетюрк. обрядов, традиций, верований (шаманизм) с наслоениями ислама и эпич. традиций Кавказа и М. Азии. Эпос «Книги моего деда Коркуда» сыграл большую роль в сложении ряда др. эпич. памятников, общих для туркмен, азербайджанцев и турок. Романич. дастан «Шасенем-Гарып», героич. дастан «Юсуп Ахмет» тематически восходят к 3-му сказанию «Книги», «Саятлы-Хемра» — к её 6-му сказанию. Сюжетными элементами связан с «Книгой» и эпос «Гёроглы» («*Кёр-оглы*»), широко распространённый в М. Азии, на Кавказе, Балканском п-ове, в Ср. и Центр. Азии. Романич. дастаны — часто авторская обработка известных сюжетов вост. лит-р (напр., «Лейли и Меджнун», «Юсуф и Зулейха» и др.). Авторские дастаны мало чем отличаются от произв. фольклора. Объясняется это общностью судеб туркм. фольклора и письм. лит-ры. Ввиду сложившихся специфич. общественно-политич. условий туркм. лит-ра, как и фольклор, вплоть до 20-х гг. 20 в. распространялась гл. обр. изустно, что и послужило причиной глубокой фольклоризации и синкретизма лит. произв. Туркм. дастаны повествуют о событиях, происходивших исключительно в ханско-феод. среде. Дастан имеет традиц. композицию, устойчивую образную систему. Прозаические куски перемежаются стихотворными, песенными, к-рые сказитель исполняет, аккомпанируя себе на дутаре.

Литература 11 — 1-й пол. 18 вв. Туркмены были активными участниками воен. походов Сельджукидов. Переселившись на зап. земли, они быстро освоились с положением народа-завоевателя. Из их среды вышли мн. известные поэты и философы, представители ранней сельджукской поэзии в М. Азии, писавшие на перс. яз. (Челеби Хусамеддин и др.). Поэтами были и султаны Сельджукиды Джалалиддин Мелик-шах (ум. 1092) и его сын Санджар (1086—1157), писавшие в жанрах, характерных для персоязычной лит-ры (*газели*, *касыды* и др.). И позднее при дворах Тимуридов (1370—1507) и Великих Моголов в Индии (1526—1858) писали на фарси туркмены по происхождению Хилали Чагатаи (16 в.), Байрамхан Ханханан (писавший и по-тюркски) и его сын Рахим-хан (17 в.), Мирза Бархудар Туркман (17 в.) и др. Тюркоязычная лит-ра, развивавшаяся на терр. Ср. Азии с 11 в., создавалась в период, когда ещё не произошла языковая и нац. дифференциация. Достоянием всех тюркоязычных народов Ср. Азии являются сочинения Махмуда Кашгари (11 в.), Юсуфа Баласагуни (11 в.) и Ахмеда Ясави (ум. 1166) — первого представителя суфийской поэзии (см. *Суфизм*, *Суфийская литература*), дастан «Кыссаи Юсуф» поэта 12 в. Али, сочинения поэта-суфия 15 в. Вепаи (Вефаи), излагавшего в популярной форме основы ислама, нормы морали и т. п. До сер. 18 в. в туркм. лит-ре преобладала дидактич. поэзия, отразившая исключительно исламско-суфийскую догматику. Идеал правителя — справедливый и добрый царь. Такая позиция соответствовала уровню социально-политич. развития общества и была для своего времени прогрессивной. Язык этой лит-ры, среднеазиатско-тюркский (чагатаи), был далёк от разговорного туркм. языка. На нём писал, в частности, поэт Азади (1700—60), чьи сочинения близки к назидат. поэзии иран. средневековья. Назидательность оставалась характерной чертой и в позднейшие периоды. Патриархальный строй и обучение в мусульм. духовной школе накладывали глубокий отпечаток на мироощущение поэтов: фатализм и обречённость пронизывают мн. их стихи.

Литература 2-й пол. 18 — нач. 20 вв. Новые социальные условия, усиление политич. активности туркмен, вступивших в противоборство с чужеземными захватчиками, привели к возникновению гражданско-патриотич. поэзии. Появились полемич. стихи, эпистолярная форма — переписка поэтов на различные темы, вплоть до научно-бытовых. Впрочем, эта поэзия не отличалась особыми художеств. достоинствами. Более зрелый характер носит полемика между поэтами Махтумкули (18 в.) и Дурды-шахиром, поэтич. переписка последователей и учеников Махтумкули — Сеиди (1775—1836) и Зелили (1795—1850), цикл стихов Мискинклыча (1847—1906), посвящённый его другу-поэту. Традиция поэтич. переписки в туркм. лит-ре сохранилась до наших дней, известна, напр., переписка между поэтами Ата Салихом (1908—64) и Дурды Клычем (1886—1950). Поэты 18 в. приблизили язык поэзии к разговорному языку масс, сделав свои произв. доступными для всех слоёв общества, широко использовали нар. формы стиха. Основоположником нового направления в туркм. лит-ре был Махтумкули. Его творчество разнообразно: патриотич., дидактич., любовно-лирич., сатирич., филос. стихи, стихи о природе, о религии, оды и элегии. Махтумкули первым в туркм. лит-ре использовал форму «гошгы» — силлабич. четверостишие, свойственное фольклору всех тюркоязычных народов. Наряду с этим он писал также в метре аруза, в традициях книжной поэзии Востока. В произв. Сеиди и Зелили стали заметнее социально-политич. мотивы (даже в таких жанрах, как пейзажная лирика), с особой силой прозвучала тема родины, долго остававшаяся ведущей темой туркм. лит-ры. Значит. вклад в развитие туркм. лит-ры внесло творчество поэтов Андалиба (1712—80), Шабенде (1720—1800), Шейдаи (1730—1800), Магрупи (1735—1805), Гайиби (1734—1810).

В творчестве туркм. поэтов 19 в. лирика была осн. жанром. Ярким представителем туркм. лирики был Молланепес (1810—62), автор лирич. дастана «Зохре и Тахир», в к-ром использован бытовавший в Ср. Азии сказочный сюжет. Видными представителями лит-ры 19 в. были Абдусатар Кази (годы жизни неизв.), Галиби (1766—1848), Катиби (1803—81), Мятаджи (1822—84), Досмамед (1815—65). Недовольство народных масс, вызванное угнетением и разрухой — следствием бесконечных войн, прозвучало в социальных сатирах поэта-бунтаря Мамедвели Кемине (1770—1840). Присоединение Т. к России привело к относительной стабилизации положения, но не улучшило условий жизни туркм. трудящихся. Выразителями нар. протеста против социальной несправедливости явились последователи Кемине — поэты Байрам Шахир (1871—1948), Кёрмолла (1872—1934), Молламурт (1879—1930), Дурды Клыч и др. В своих сатирич. стихах, написанных в традициях нар. поэзии, они высмеивали власть имущих. В первые же годы после Окт. революции 1917 они встали

на сторону Сов. власти и своим творчеством способствовали построению нового общества.

Туркменская советская литература. В 1924 начала выходить газ. «Туркменская искра», ставшая трибуной новой лит-ры. Она знакомила туркм. читателей с лит-рой др. народов СССР, прежде всего — с рус. лит-рой. В первые годы Сов. власти в условиях патриархальщины и сплошной неграмотности населения поэтам приходилось выступать с устной пропагандой задач революции, с осуждением того, что препятствовало развитию нового. Традиц. стиль и форма поэзии, к-рыми они пользовались, на данном этапе были более доступны аудитории и не мешали идейно-тематич. обновлению лит-ры: песня Кёрмоллы «Большевик» (1918) — о победе Красной Армии, стих. «Буду бороться против вас» (1919) Байрам Шахира, сатирич. стихи Молламурта и др. В произв. туркм. писателей находили отражение все значит. события в жизни Т. Земельно-водная реформа и обострившаяся в этой связи классовая борьба получили отклик в стихах Молламурта («На пользу вам», 1926; «Земля и вода ваши», 1926, и др.). Нац. размежевание в Средней Азии, образование Туркменской ССР, передачу земли тем, кто её обрабатывает, приветствовал Караджа Бурунов (1898—1965; стих. «Поздравляю», 1925) и обращался к трудящимся с призывом беречь и умножать нар. добро (стих. «Нужно работать», 1925). Наряду со старшим поколением писателей в лит-ре начинала работать творческая молодёжь. Она расширила формальные рамки лит-ры, разрабатывая темы, связанные со строительством социализма; новые авторы выступали в защиту прав женщины, вели борьбу с феодально-байскими традициями: песня-стих. «Герои-большевики» (1920) нар. поэта республики Ата Салиха, поэмы «Жертва адата» (1928) Берды Кербабаева (1894—1974), «Сона» (1932) Аман-Дурды Аламышева (1904—43), стих. «Мечты девушек» (1927) Шалы Кекилова (1906—43) и др. Раскрепощение женщины долгие годы оставалось одной из осн. тем туркм. лит-ры.

Реалистич. художеств. проза, постепенно освобождавшаяся от фольклорных условностей, зародилась в Т. лишь в 20-е гг. Перевод произв. рус. классики, а также произв. рус. сов. лит-ры на туркм. язык оказался хорошей школой для туркм. писателей. В 1925 появилась повесть «Через 25 лет» Якуба Насырли (1899—1958). С первыми рассказами на совр. темы выступили во 2-й пол. 20-х гг. Кербабаев, в 1-й пол. 30-х гг. Агахан Дурдыев (1904—47; рассказ «Красавица в когтях коршуна») и др. Героями лит-ры стали люди труда. Детищем революции в Т. явилась и драматургия. Первой пьесой на туркм. яз. на сов. тему была пьеса Ата Каушутова (1903—53) «Закаспийский фронт». В 1929 он написал пьесу «Кровавый лес», посв. борьбе за раскрепощение женщины. Картины старого быта нарисовал Кербабаев в пьесе «Тирьякеш и Табиб» (1927).

Реалистич. творческий метод, к-рому следовали туркм. писатели 20-х гг., во многом сочетался ещё с традиц. условностью, подражанием фольклорно-эпич. произв. прошлого. Однако художеств. незрелость отд. произв. не умаляет той роли, к-рую сыграла туркм. лит-ра в утверждении идеалов социализма, в духовном раскрепощении масс. В 1929—32 были созданы стихи «В тёмной жизни» Молламурта, «Классовая борьба» Дурдыева, «Вперёд» Амана Кекилова (1912—1974), «Кровавое сопротивление» Чары Аширова (р. 1910), «Будьте готовы» Ш. Кекилова. В 30-е гг. ведущей темой стало колх. строительство: пьесы «В пустыне Каракумы» (1932) Ш. Кекилова, Х. Чарыева и М. Клычева, «Айна» (1937) Алты Карлиева (1909—73), «Шемшат» (1938) Тоушан Эсеновой (р. 1915), «Ключ» (1940) Дурдыева. Учитывая социально-культурный уровень аудитории, писатели в доходчивой форме разъясняли насущные проблемы. Характерной чертой туркм. лит-ры той поры была многожанровость творчества литераторов: один и тот же писатель зачастую выступал как журналист, очеркист, переводчик, драматург, прозаик и поэт. Подобная недифференцированность, естественно, имела свои отрицат. черты. Но уже в кон. 30-х гг. молодая туркм. лит-ра обогатилась произв. большой прозы и поэзии, появились историко-революц. романы «Из кровавых когтей» (1937) Хыдыра Дерьяева (р. 1905), «Айна и Артык» (отрывок из романа «Решающий шаг», 1936) Кербабаева, поэма «Последняя встреча» (1940) А. Кекилова. Эти произв. отличались многоплановостью сюжета, сложной образной системой, углублённым анализом жизненных ситуаций.

Совершенствовался жанр короткого рассказа (Н. Сарыханов, 1906—44). Расширила свою тематику драматургия, развивавшаяся вместе с нац. театром. Появились пьесы Каушутова, Дурдыева, Бурунова, Эсеновой на историко-революц. и историч. темы, пьесы социально-бытовые и лирические.

В 1934 был создан Союз писателей Т. Это событие отразило рост проф. культуры писателей Т., пытливо изучавших жизнь, работавших над обогащением языка лит-ры новыми художеств. средствами, необходимыми для выражения того нового, что вошло в жизнь народа. Творч. методом туркм. лит-ры становился социалистич. реализм. С 1928 выходит ежемесячный журнал «Совет эдебияты» («Советская литература»), ныне орган Союза писателей Туркм. ССР. В нём публикуются новинки туркм. лит-ры, переводы произв. сов. и зарубежных писателей, критич. и литературоведч. материалы и исследования.

В первые дни Великой Отечественной войны 1941—45 мн. туркм. писатели ушли на фронт. Ведущей темой лит-ры стала война, подвиг сов. воинов. Особой популярностью пользовались стихи Ата Салиха. Были созданы поэмы «Дядя Иван» (1942) Ш. Кекилова, «Сын лейтенанта» (1941) и «Мужество» (1942) Насырли, «Старик-патриот» (1941) Помма Нурбердыева (1909—72), повесть «Курбан Дурды» (1942) Кербабаева, стих. «Герой, рождённый в огне» Курбандурды Курбансахатова (р. 1919), «Они умирали за Родину» и «Девушка в погонах» Кара Сейтлиева (1915—71), «Сталинград» Рухи Алиева (р. 1908), рассказ «Судьба» Сарыханова, произв. Берды Солтанниязова (р. 1908), Хаджи Исмаилова (1913—48), К. Ишанова (1911—48), А. Ниязова (1906—43) и др. Убедительно и правдиво показывала туркм. лит-ра жизнь тыла, трудовые подвиги тех, кто обеспечивал успехи бойцов на фронте: рассказ «Семья охотника Кандыма» (1942), роман «Мехри и Вепа» (1946) Каушутова, поэма «Девушка в белом халате» (1943) Дурды Халдурды (р. 1909) и др.

К нач. 50-х гг. туркм. лит-ра имела уже многотысячную аудиторию требовательных читателей. Изменились и усложнились задачи лит-ры. Восстановление мирной жизни, взаимоотношения людей в процессе социалистич. строительства, дружба народов и интернац. солидарность — осн. темы послевоен. туркм. лит-ры. В лит-ру пришли новые силы: Ата Атаджанов (р. 1922), Мамед Сеидов (р. 1925), Керим Курбаннепесов (р. 1929), Аллаберды Хаидов (р. 1929), Шахер Борджаков (р. 1929) и др. Послевоен. период отмечен дальнейшим развитием драматургии. Сценичны, остро конфликтны пьесы Гусейна Мухтарова (р. 1914) «Семья Аллана» (рус. пер. «Честь семьи», 1949), «Серебряный портсигар», «Сын пастуха» (последние две — совм. с Сейтлиевым). Пьеса, посв. жизни интеллигенции, — новое явление в туркм. лит-ре. Такова пьеса Сейтлиева «Джахан», в к-рой показан жизненный путь девушки-сироты, ставшей врачом. В послевоен. годы активно разрабатывалась историко-революц. тематика: поэма «Конец кровавого водораздела» (1948, рус. пер. 1953) Аширова, романы «Решающий шаг» (полн. изд., 1947) и «Чудом рождённый» (1965) Кербабаева.

В 60-е гг., особенно во 2-й пол. и в нач. 70-х гг., появился ряд крупных произв. прозы: романы «Степняки» (1970) Бердыназара Худайназарова, «Чёрный караван» (1971) Клыча Кулиева (р. 1915), «Кремни» (1971) Атаджанова. Опубл. свои романы-эпопеи Беки Сейтаков (р. 1914; «Братья», кн. 1—3, 1960—70) и Дерьяев («Судьба», кн. 1—4, 1960—1971). Дальнейшее развитие получили жанры повести и рассказа, в т. ч. в творчестве писателей, пришедших в лит-ру в 60—70-е гг.: Арапа Курбанова (р. 1927), Ораза Акмамедова (р. 1930), Язмурада Маметиева (р. 1930), Тиркиша Джумагельдиева (р. 1938) и др. Действующими лицами романов и повестей, стихов и поэм на совр. темы (роман в стихах А. Кекилова «Любовь») стали пром. рабочие и инженеры, сел. интеллигенция. Актуальность, острота сюжета и конфликта, цельность характеров, композиц. стройность — отличит. черты мн. произв. туркм. писателей. Развиваясь в общем русле сов. многонац. лит-ры, туркм. лит-ра обретает всё большую зрелость, масштабность и глубину.

За годы Сов. власти переведено на туркм. яз. ок. тысячи книг писателей братских республик и более 200 произв. писателей зарубежных стран. За пределами республики издано св. 300 книг туркм. писателей.

Литература для детей в сов. время успешно развивалась и представлена такими писателями, как Кербабаев, Хаджи Исмаилов, Мереткули Гаррыев (1929—1969), Аки Баймурадов (1929—73), Каюм Тангрикулиев (р. 1930) и др.

К р и т и к а и л и т е р а т у р о в е д е н и е появились и развились в Т. в годы Сов. власти. Значит. роль в процессе их становления сыграли труды рус. востоковедов Ф. А. Бакулина (1846—79), И. Н. Березина (1818—96), сов. учёных акад. В. В. Бартольда (1869—1930), акад. А. Н. Самойловича (1880—1938), чл.-корр. АН СССР Е. Э. Бертельса (1890—1957), П. Г. Скосырева (1900—60) и др. Пионерами туркм.

литературоведения явились поэт и критик О. Тачназаров (1904—41), академики АН Туркм. ССР Б. М. Кербабаев, А. Кекилов, Б. А. Каррыев (р. 1914), Р. А. Алиев (р. 1908), Н. А. Аширов (р. 1909) и др. Созданы обобщающие труды и монографич. исследования о туркм. фольклоре, классич. и совр. лит-ре, творчестве отд. писателей (Азади, Махтумкули, Кемине и др.). Изданы «Очерки по истории туркменской литературы XVIII—XIX вв.» (1967), кн. «Туркменская советская литература» (1972), вышли отд. тома шеститомной «Истории туркменской литературы» (т. 1—2, 1975). В работах литературоведов и критиков, начавших свою деятельность в конце 50-х — нач. 60-х гг.,— А. Мурадова (1935—75), У. Абдуллаева (р. 1929), Дж. Аллакова (р. 1930), С. А. Каррыева (р. 1923), Р. Реджебова (р. 1922) — разрабатываются актуальные проблемы истории и теории лит-ры, а также вопросы лит. взаимосвязей. Науч. работа сосредоточена в Ин-те языка и лит-ры им. Махтумкули АН Туркм. ССР, в Туркм. ун-те.

Большую идейно-теоретическую и литературно-организационную работу осуществляет Союз писателей Туркм. ССР. 1-й съезд писателей республики состоялся в 1934, 2-й— в 1940, 3-й — в 1954, 4-й — в 1959, 5-й— в 1966, 6-й — в 1971, 7-й — в 1976.

Лит.: Самойлович А. Н., Очерки по истории туркменской литературы, Сб. «Туркмения», т. 1, Л., 1929; Сосонкин И. Л., Из истории эстетической мысли в Туркменистане, Аш., 1969; Кор-Оглы Х., Туркменская литература, М., 1972; Түркмен совет эдебиятының тарыхы боюнча очерк, бөл. 1—2, Ашгабат, 1958—62; Түркмен халк дөредиҗилиги боюнча очерк, Ашгабат, 1967; IX—XVII асыр түркмен эдебиятының шахырлары. Справочник, Ашгабат, 1967; Кекилов А., Режебов Р., Жумаев К., Түркменистанда танкыды пикириң дөрейши хем осүши, Ашгабат, 1969; Түркмен фольклорының хәзирки заман ягдайы, 2 кит., Ашгабат, 1974; Түркмен фольклоры хәзирки заманда, кит. 1, Ашгабат, 1976.

Х. Короглы.

XV. Архитектура, изобразительное и декоративно-прикладное искусство

Искусство древнего периода. На терр. Юж. Т. открыты поздненеолитические (5-е тыс. до н. э.) поселения (Песседжик-Тепе в Геок-Тепинском р-не, *Джейтун*) с группами прямоугольных в плане односемейных домов из булкообразных комьев глины. В Песседжик-Тепе обнаружены древнейшие настенные росписи с динамично трактованными сценами охоты. В 5-м тыс. до н. э. на терр. Т. появились зачаточные формы ваяния — грубые лепные статуэтки людей и животных (Джейтун). Неолитическая керамика Т.— лепные сосуды с красным и коричнево-чёрным струйчатым и скобчатым орнаментом (Джейтун) — относится к кругу *крашеной керамики культур*. В энеолитич. поселениях (4—3-е тыс. до н. э., Кара-Тепе, Геоксюр) преобладали разделённые улочками многокомнатные многосемейные сырцовые дома, иногда расписанные внутри красно-чёрным геом. орнаментом (пос. Яссы-Тепе, Аннау-I). В эпоху бронзы (3—2-е тыс. до н. э.) появились огромные поселения протогор. типа (*Намазга-Тепе*, Улуг-Тепе, Алтын-Тепе). В эпохи энеолита и бронзы на юге Т. была распространена коропластика, близкая по стилю др.-восточной. Керамика энеолита отличалась разнообразием геом. и схематизиров. зооморфных мотивов, подобные к-рым варьировались в расписных узорах на керамич. сосудах эпохи бронзы, сделанных уже на гончарном круге. В 1-й пол. 1-го тыс. до н. э. на терр. Т. возникали города, в к-рых сначала выделялись цитадели (Эрк-Кала в Мерве), обраставшие затем гор. застройкой. Города 6—4 вв. до н. э. были обнесены мощными крепостными стенами (Кюзели-гыр). Нек-рые художеств. памятники сер. 1-го тыс. до н. э. свидетельствуют о влиянии иск-ва ахеменидского Ирана (золотая серьга из Геок-Тепе).





1. Статуэтка богини-матери из Намазга-Тепе. Терракота. 2-е тыс. до н. э. Южно-Туркменистанская археологическая комплексная экспедиция Академии наук Туркменской ССР. Ашхабад. 2. Расписной сосуд из Ак-Тепе. 2-е тыс. до н. э. Музей истории Туркменской ССР. Ашхабад.



Мужская голова из Нисы. Серебро. 2 в. до н. э. Музей истории Туркменской ССР. Ашхабад.

С кон. 4—1-й пол. 3 вв. до н. э. в юж. р-нах Т. сложился локальный вариант вост.-эллинистич. культуры (см. *Парфянское царство*, *Маргиана*); иск-во сев. р-нов развивалось в русле художеств. культуры Др. Хорезма.

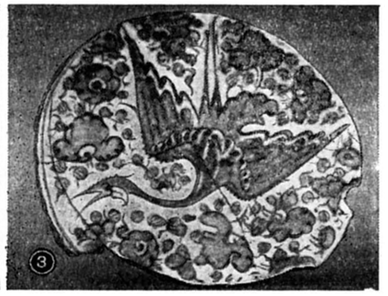
Искусство 5 — нач. 20 вв. В 5—7 вв. на терр. Т. развивалась раннефеод. культура. Строились (из сырцового кирпича и пахсы) многочисл. феод. укреплённые усадьбы, 2-этажные замки (кёшки) на искусств. платформе и с гофриров. стенами (Кыз-Кала в Мерве); в поселениях — замкнутые по периметру жилые дома с внутр. дворами. Из культовых сооружений известны остатки христ. церкви Хароба-кошук (Мервский оазис) и монастыря в Мерве. Многочисл. оссуарии из некрополей Мерва и Хорезма, очевидно, воспроизводят формы раннеср.-век. погребальной архитектуры — купольные, иногда с порталом (Мерв) и шатровые или сводчатые (Калалы-гыр) постройки. Нек-рое представление о раннеср.-век. изобразит. иск-ве дают скульптурные живописные изображения на оссуариях, а также сюжетная роспись на керамич. вазе из Мерва.

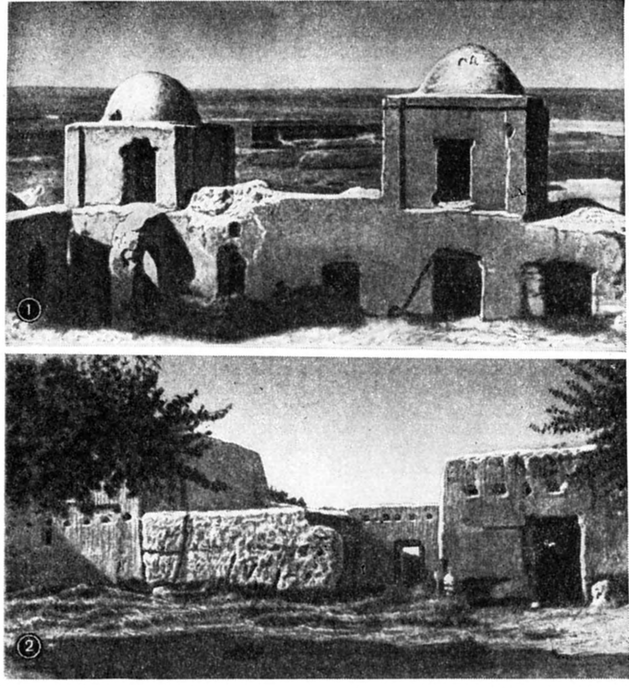
Период развитого средневековья (особенно 11—12 вв.) отмечен высоким расцветом феод. культуры. Развивались города, хорошо укреплённые, с типичной ср.-век. стихийной застройкой. За стенами собственно города с дворцом, мусульм. культовыми зданиями, адм. и торг. сооружениями разрастались торгово-ремесл. пригороды-рабады с караван-сараями, культовыми комплексами и жилыми кварталами (городища Султан-Кала в Мерве, *Мешеди-Мисриан*, Шах-Сенем в Хорезме). Наряду с сырцом и пахсой широко применяли жжёный кирпич. Разрабатывали разнообразные сводчато-купольные конструкции. В архит. декоре использовали узорную кладку из кирпича, резной стук, орнаментальные росписи; с 12 в.— поливные облицовочные кирпичи и плитки. В гражд. стр-ве в юж. р-нах нек-рое время (9—10 вв.) сохранялся тип кёшка с гофриров. стенами; в 11—12 вв. преобладали многокомнатные 2-этажные дома с крестовидным в плане центр. залом. В сев. р-нах был распространён тип укреплённой сел. усадьбы. О дворцовой архитектуре дают представление руины дворца в Мерве с 4-айванной центрально-дворовой композицией. В стр-ве караван-сараев утвердился прямоугольный план с 1-,2-, нередко 4-айванными внутр. дворами, обстроенными галереями и помещениями (Даяхатын); хорезмские караван-сараи отличались круглым планом и имели в центре внутр. двора цистерну для воды (Талайхан-ата). В культовом зодчестве

1—2. Керамика Мерва: 1. Глазурованное блюдо. 10—11 вв. Южно-Туркменистанская археологическая комплексная экспедиция. Ашхабад. 2. Кувшин со штампованным орнаментом. 12 в. Музей изобразительных искусств Туркменской ССР. Ашхабад. 3. Дно блюда с подглазурной сине-белой росписью из Нисы. 15 в.



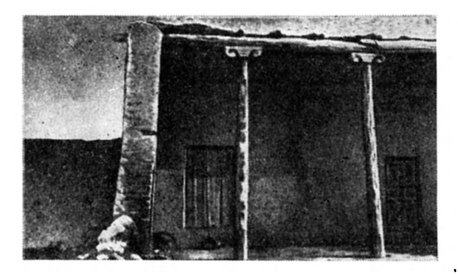






1. Руины архитектурного ансамбля в Талхатане Марыйской области. 19 в. 2. Руины эрсаринской усадьбы близ селения Халач Чарджоуской области. 19 в.

были выработаны типы — пятничной мечети с прямоугольным в плане двором, обведённым навесами на сырцовых столбах или кирпичных колоннах и с молитвенным помещением (айван, 3-нефный зал или купольный киоск с айваном); круглоствольного минарета с поясами узорной кирпичной кладки; в 11—12 вв.— загородной мечети-«намазга». Большое развитие получило стр-во мавзолеев: в Хорасане — центрально-купольных (*султана Санджара мавзолей*) и портально-купольных (Абу-ль-Фазла в Се-



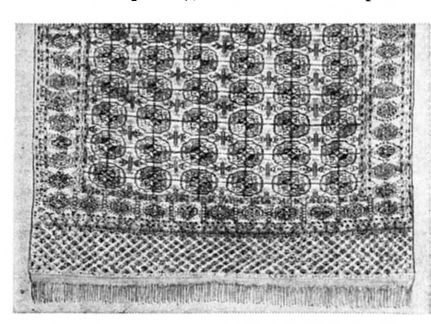
Жилой дом в селении Мурча Ашхабадской области. Часть айвана. 19 в.

рахсе); в Прикаспии — круглых и 8-гранных в плане, с пирамидальным и конич. куполом (Фахреддина Рази и Текеша в Др. *Ургенче*). В архитектуре 14 в. усложнились объёмно-пространственные композиции, выделился парадный портал (пештак); архит. декор обогатился резными наборными керамич. мозаиками (мавзолей династии Суфи, т. н. Тюрабек-ханым, в Др. Ургенче). Архитектура 15 в. в основном представляла собой провинц. отголосок тимуридского зодчества (городище Абдуллахан-Кала в Мерве). Исключение составляют 2 уникальных памятника: мечеть в Аннау и 2-портальное здание у могил 2 асхабов (араб. военачальников) в Мерве. Поздние сооружения (мечеть Ходжа-Юсуфа в Мерве, 16 в.; мавзолей Султан-ата в Др. Ургенче, 18 в.; комплекс Исмамут-ата в Ташаузской обл., 18 — нач. 20 вв.) демонстрируют снижение качества строит. техники и повторяют традиц. типы.

Нар. жилище оседлого населения в основном сложено из пахсы; перекрытия преим. балочные (реже сводчатые). В прикопетдагских р-нах преобладали 2—3-комнатные жилые дома с двором, хоз. постройками и лёгким колонным айваном на фасаде. Богатые усадьбы текинцев и полуоседлых иомудов строились в виде небольших крепостей. Жилища пограничных с Узбекистаном р-нов сочетали черты туркм. и узб. нар. архитектуры (усадьба с 2 внутр. дворами и айванами на дерев. колоннах). Жилище кочевых племён — юрта, покрытая войлоком и стянутая ткаными узорными полосами.

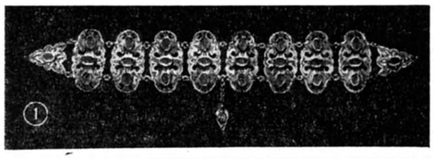
Из художеств. ремёсел широкое распространение получила керамика — неполивная со стилизов. растит. штампованным или налепным орнаментом (8 в.), поливная (с 8 в.) одноцветная (10—12 вв.), пятнистая, украшенная гравировкой или полихромной росписью (12 в.). В 12 в. появились тонкостенные сосуды из белой силикатно-керамич. массы — кашина, с изящным гравиров. или ажурным прорезным узором; встречаются керамич. изделия иран. типа (напр., с росписью *люстром*). Орнаментация штампованной керамики и художеств. изделий из металла (Данданкан, Шах-Сенем, Куня-Уаз) 12—13 вв. близка иранской. Из письм. источников известно о развитии художеств. ткачества и ковроделия. 14 в. отмечен новым расцветом архит. (резные мозаики) и бытовой художеств. керамики, к-рая в 15 в. испытывала влияние дальневост. фарфора.

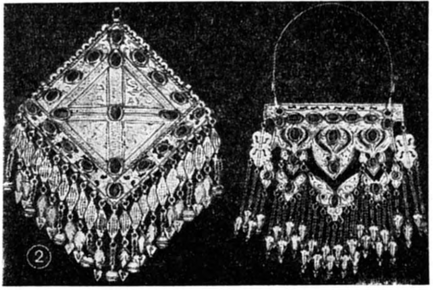
В период позднего средневековья в среде туркм. племён было высоко развито древнее иск-во ковроделия, в к-ром нар. представление о красоте гармонично соединялось с функциональным и смысловым назначением. Узоры на коврах и ковровых изделиях 18 — нач. 20 вв. (текинских, салорских, иомудских, эрсаринских и др.) — это отработанные веками традиц. композиции с ярко выраженными племенными признаками. Многие элементы ковровых узоров восходят к древнейшим эпохам. В родо-племенных знаках-гёлях (8—4-угольные медальоны с повторёнными, как в зеркальном отражении, 2—4-кратными геом. растит. и зооморфными мотивами) и иных племенных отличиях коврового орнамента отразился процесс тюркизации населения Т. в период средневековья. Туркм. ковёр в целом отличает строгий, графически чёткий геометризов. рисунок и господствующий красно-коричневый глубокий цвет фона. С кочевым укладом жизни туркмен-скотоводов связано изготовление крупноузорных войлочных ковров-кошм. Нар. туркм. вышивка обычно имеет вид мелкоузорной многополосной каймы с геометризов. мотивами (нек-рые находят прототипы в древнем и ср.-век. иск-ве) и оформляет детали нац. костюма, неотъемлемой частью к-рого являются также ювелирные украшения. Художеств. своеобразие произв. туркм. ювелиров — в соединении массы серебра с мягкосветящимися зёрнами сердолика или горящими глазка́ми цветного стекла в центре гравиров. или штампов. крупных стилизов. цветов или пальметт (иногда с золочением и зернью), а также в завершении



Туркменский ворсовый ковёр с рисунком текегёль. 19 — начало 20 вв. Музей искусства народов Востока. Москва.

Туркменские народные ювелирные изделия. 1. Пояс. Позолоченное серебро, сердолик. 1920-е годы. 2. Нагрудные украшения для женского костюма. Серебро, цветное стекло. Гравировка. Конец 19 — начало 20 вв.





осн. композиции изделия «бахромой» или каскадом шелестящих и звенящих подвесок, бубенцов, монет.

После присоединения Т. к России возникли новые города (Красноводск, Асхабад, Чарджуй, Байрам-Али, Кизыл-Арват), построенные по регулярному плану, с учётом рельефа местности и стратегич. задач. Преобладала 1-этажная сырцовая застройка с облицовками жжёным кирпичом; уровень благоустройства был низким. Архитектура дореволюц. Т. представляла собой провинц. вариант рус. зодчества 2-й пол. 19 в.

С кон. 1870-х гг. в Т. начали приезжать рус. художники (Н. Н. Каразин, Л. Е. Дмитриев-Кавказский), к-рые создавали путевые эскизы, этюды, рисунки и картины, посвящённые туркм. природе, архитектуре, быту, истории. В 1880—1890-е гг. развивалось творчество первого проф. туркм. художника-передвижника Назара Йомудского. В нач. 20 в. в Т. работал рус. пейзажист К. С. Мишин, с 1915 — художники А. П. Владычук, Р. М. Мазель, М. В. Либаков.

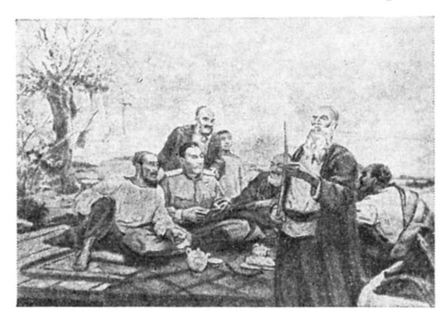
Искусство Советского Т. Гл. фактором сов. градостроительства Т. стало развитие пром-сти (Ашхабад, Мары, Чарджоу и др.). Лучший образец пром. архитектуры Т. кон. 1920-х гг.— текст. фабрика в Ашхабаде (1925—27, под руководством В. М. Келдыша), построенная в духе сов. конструктивизма с учётом местных условий. В 1930-е гг. заметную роль в градостроительстве Т. начали играть местные архитекторы («Туркменгоспроект»). Разрабатывался тип многоквартирного секционного жилого дома, отвечающего природным условиям республики; делались попытки связать каждую квартиру с озеленённым участком двора посредством террас и лестниц (Ашхабад, Небит-Даг). В тех же принципах в кон. 1930-х — нач. 40-х гг. разрабатывались ген. планы пос. Дарган-Ата, Дейнау, Керки и др. Застройка городов и посёлков велась комплексно; наряду с жилыми домами строились школы, детские сады, больницы, клубы, магазины. В архитектуре 1930—40-х гг. широко использовались элементы рус. классицизма и формы ср.-азиат. зодчества. В годы Великой Отечеств. войны 1941—45 в Т. ускоренными темпами велось пром. и жилищное стр-во.

После землетрясения 1948, разрушившего Ашхабад и окрестные посёлки, были разработаны новые проекты сейсмостойких зданий, внесены поправки в правила и нормы проектирования застройки: объединение предприятий в пром. р-ны, расширение гор. артерий, создание системы площадей, зелёных эспланад, ансамблей адм. и обществ. зданий. Отд. сооружения 1-й пол. 1950-х гг. показывают творч. использование архитекторами наследия рус. и туркм. зодчества (комплекс зданий АН Туркм. ССР в Ашхабаде, илл. см. т. 2, табл. XXXVIII, стр. 480—481). Со 2-й пол. 1950-х гг. начался переход к индустр. методам стр-ва, созданию микрорайонов со строчной застройкой; возводятся типовые кирпичные 2—3-этажные жилые дома (серия I—295 С, арх. Е. М. Высоцкий), а в нач. 1960-х гг.— крупнопанельные 3—4-этажные.

В градостроительстве Т. 1960-х гг. проявилось стремление к созданию совр. художественно-выразит. архитектурно-пространств. композиций (новые ген. планы гг. Ашхабада и Красноводска, Безмеина, Мары, Чарджоу, пос. Аннау). В сел. местности строятся 1-этажные 2-квартирные и 2-этажные многоквартирные жилые дома, продолжается работа по благоустройству и инж. оборудованию сёл (посёлки колхозов «9-ти ашхабадских комиссаров» Ашхабадского р-на, «Ашхабад» Марыйского р-на). Архитектура Т. 1960—70-х гг. отмечена тенденциями к простоте композиций, функциональной целесообразности планировки и оформления зданий, к синтезу с монументально-декоративным иск-вом, к органич. связи архит. форм с ландшафтом (напр., работы арх. А. Р. Ахмедова, Ф. А. Алиева и др. в Ашхабаде, в т. ч. застройка пл. Карла Маркса).

Становление сов. изобразит. иск-ва Т. связано с творчеством Р. М. Мазеля и А. П. Владычука, по инициативе к-рых в 1920 в Ашхабаде была организована «Ударная школа иск-в Востока». Задачей школы наряду с подготовкой нац. художеств. кадров была активная пропаганда революц. идей — оформление агитпоездов, революц. празднеств, создание агитплакатов. В 1920-е гг. иск-во Т. развивалось под знаком активных поисков нац. стиля. В кон. 1920-х гг. закладываются основы характерных для туркм. живописи жанров: социально-тематич. картины и портрета-типа, призванных отразить глубокие изменения в жизни и сознании туркм. дайханства в годы Сов. власти (Б. *Нурали*, «Туркменский новый быт», 1927; С. Н. *Бегляров*, «Туркменки», 1929, Музей иск-ва народов Востока, Москва). Активную роль в обществ.-политич. жизни Т. в 1920-е гг. играла графика (плакаты, сатирич. рисунки, карикатуры; Р. В. Гершаник, В. Я. Демиденков, Н. И. Костенко, О. Ф. Пономарёв, М. П. Федура, А. Н. Щапов). Из немногочисл. скульптурных произв. выделяется пам. В. И. Ленину в Ашхабаде (бронза, майолика, 1927, архитектор А. А. Карелин, скульптор Е. Р. Трипольская, керамист Н. И. Назаров) — один из первых сов. монументов в Ср. Азии.

1930-е гг. в иск-ве Т.— бурный организац. период, завершившийся созданием Союза художников Т. в 1939. С сер. 1930-х гг. главным в живописи — ведущем виде иск-ва Т.— становится отраже-



И. И. Черинько. «Джигиты». 1944—1946. Музей изобразительных искусств Туркменской ССР. Ашхабад.

ние конкретного содержания жизни на основе метода социалистич. реализма (С. Н. Бегляров, Б. Нурали, И. И. Черинько, Г. Ф. Бабиков, Ю. П. *Данешвар*).

В годы Великой Отечеств. войны деятельность художников Т. сосредоточилась на агитац. иск-ве — газетной графике, плакате («Окна ТуркменТАГа»; Ю. П. Данешвар, Е. М. *Адамова*, Бегляров). В послевоен. годы ведущим видом изобразит. иск-ва Т. вновь становится живопись. Дальнейшее развитие получают тематич. и бытовая картина, портрет, пейзаж.

Направленность иск-ва Т. 1950—1960-х гг.— стремление к глубокой оценке событий современности, к отражению особенностей обществ. развития Т., к раскрытию образа жизни, быта и характеров туркм. народа. Наряду с художниками нового поколения (И. Клычев, Г. Я. Брусенцов, А. Хаджиев, А. Кулиев, Н. Ходжамухамедов, А. Амангельдыев, Ч. Амангельдыев, С. Г. Бабиков, А. Т. Щетинин) продолжали плодотворно работать Б. Нурали, Г. Ф. Бабиков, Адамова, М. Данешвар. 1960-е гг. знаменательны в истории сов. иск-ва Т. сложением нац. художеств. школы на основе объединения художеств. сил республики, овладения методом социалистич. реализма, творч. освоения нац. наследия. Осн. жанром живописи остаётся тематич. картина. Художники ищут темы высокого гражданств. содержания. Композиции отличаются чёткостью, ясностью ритмов, остротой линий, пластич. выразительностью яркой цветовой гаммы. В 1960-е и 1-й пол. 70-х гг. широко развиваются творч. индивидуальности художников (С. Г. Бабиков, М. Мамедов, Д. Байрамов), а также новые виды и жанры иск-ва: театрально-декорац. живопись (Е. Л. Кордыш, Х. Аллабердыев, Ш. Акмухамедов, Я. К. Аннануров); монументально-декоративное иск-во (Н. А. Каменский, А. Т. Щетинин); скульптура (Д. Джумадурды, К. Ярмамедов).

Нар. и декоративно-прикладное иск-во Т. в сов. время получает дальнейшее развитие. Наряду с возрождением классич. типов орнаментальных ковров в Казанджике, Мары, Челекене ткутся портретные и сюжетно-тематич. ковры, в к-рых осн. место занимает образ В. И. Ленина (работы Б. и С. Шараповых, К. Арджановой, О. Карегдыевой и др.). Ранние (портретные) ковры носят наивно-реалистич., символико-плакатный характер, включают сов. эмблематику, революц. призывы; более поздние (тематические)— ткутся по эскизам проф. художников (Б. Нурали, С. Н. Беглярова и др.), приобретают станковые и монументальные черты. В мастерских «Туркменковёрсоюза» работают проф. художники и нар. мастера, сохраняются веками сложившиеся способы создания ковра, традиц. технич. и художеств. особенности туркм. ковроделия.

Повсеместно развиваются старинные виды нар. иск-ва, безворсное ковроткачество, изготовление узорных кошм и тканей, художеств. изделий из кожи, вязание, вышивка, ювелирное дело.

Илл. см. на вклейках — к стр. 240—241 и табл. XXI—XXIV (стр. 368—369).

Лит.: Журавлёва Е. В., Чепелев В. Н., Искусство Советской Туркмении. Очерк развития, [М.— Л.], 1934; Архитектурные памятники Туркмении, в. 1, М.— Аш., 1939 (сост. Бачинский Н. М.); Пугаченкова Г. А., Искусство Туркменистана. Очерк с древнейших времен до 1917 г., М., 1967; Саурова Г. И., Современный туркменский ковёр и его традиции, Аш., 1968; Мошкова В. Г., Ковры народов Средней Азии конца XIX — начала XX вв., Таш., 1970; Искусство Туркменской ССР. [Альбом, авт.-сост. Саурова Г. И.], Л., 1972; Архитектура Советского Туркменистана под ред. Ю. Н. Кацнельсона, М., 1972; Массон В. М., Сарианиди В. И.,
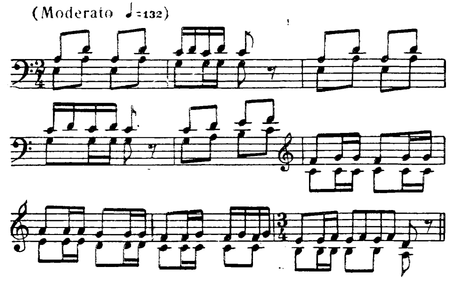
Среднеазиатская терракота эпохи бронзы, М., 1973; Живопись Туркмении [Альбом, авт.-сост. Халаминская М. Н.], М., 1974; Памятники архитектуры Туркменистана, Л., 1974. *В. Н. Глинка, Г. А. Пугаченкова, Г. И. Саурова.*

XVI. Музыка

Древнейшие памятники муз. иск-ва, обнаруженные на терр. Туркм. ССР, относятся к 3—2 вв. до н. э. В развалинах столицы Парфянского царства — г. Нисы — найдены ритоны с изображением людей, играющих на муз. инструментах, напоминающих греч. авлос, кифару, лиру. К эллинистич. эпохе относятся предания о происхождении нек-рых туркм. нар. инструментов. Археол. памятники Серахса, Мерва отражают муз. жизнь доислам. средневековья (4—7 вв.). С 6 в., с приходом на терр. Т. тюркоязычных племён и формированием туркм. народности, начинает складываться туркм. музыка. Одним из первых нар.-проф. музыкантов, по нар. преданиям, был Бабагамбар. После расцвета иск-ва в 12 — нач. 13 вв. начинается резкий спад, вызванный нашествиями татаро-монголов (13 и 14 вв.). Туркм. музыка была изолирована от соседних муз. культур. В труднейших условиях проходила постепенная кристаллизация нац. фольклора, завершившаяся на рубеже 18—19 вв.

В туркм. фольклоре различают нар. и нар.-проф. творчество. Народное песенное иск-во туркмен одноголосно. Оно включает многочисл. обрядовые, в т. ч. свадебные (яр-яр), колыбельные (хувди), девичьи лирич. (ляле), календарные, трудовые и др. песни. Оригинален жанр зикр (ритуальное заклинание, очевидно, доислам. происхождения). Бытуют инструменты: дутар (струнно-щипковый), гиджак (струнно-смычковый), дилли-тюйдук, тюйдук, гопуз (духовые); ударные не встречаются. Нар.-проф. иск-во достигло высокого совершенства в творчестве *бахши*, к-рые исполняли под аккомпанемент дутара (в совр. практике — дутара и гиджака) *дастаны* на классич. темы из вост. и нац. поэзии «Гёроглы» (*«Кёроглы»*), «Лейли и Меджнун», «Шасенем и Гариб», «Зохре и Тахир» и др.; айдымы (песни) на слова туркм. поэтов (особенно был популярен поэт 18 в. Махтумкули). Среди бахши 19 — нач. 20 вв. славились Шукур, Сары, Кель, Гарлы. В нар. и нар.-проф. музыке преобладают минорные лады, распространены диатонич. лады с пониженными ступенями — кырклар, новаии и др. Для инструм. музыки (дутарного двухголосия) характерна опора на кварто-квинтовые соотношения (терции и сексты используются в основном как проходящие интервалы). Важным фактором интонац. развития является мелизматика (вокальная и инструментальная; см. *Орнаментика*), в т. ч. секдирмек, джукджук, чайкамак, питыклемек, янланмак и др. Эти приёмы концентрируются в кульминациях произв. Для песен и инструм. пьес типична 3-частная или разомкнутая 2-частная форма. Обязателен «ширван» — кульминац. отрезок, приходящийся на точку «золотого сечения». В метроритмике нашли отражение особенности туркм. яз., а также ритм трудовых процессов. Господствуют сложные и составные размеры — $^{5}/_{8}$, $^{7}/_{8}$, $^{11}/_{8}$ и т. п. — при разнообразном соединении ритмич. звеньев.
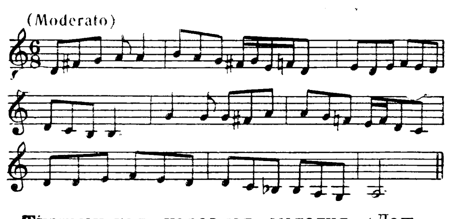
После Окт. революции 1917 формируется проф. муз. иск-во Т. Этому в большой степени содействовали деятели муз. культуры др. братских республик. В 1925—29 композитор и этнограф В. А. Успенский предпринял этнографич. экспедицию в Т., результатом к-рой явился фундаментальный труд (совм. с В. М. Беляевым) «Туркменская музыка» (т. 1, 1928). Записи Успенского



Инструментальный наигрыш «Чекты» (для дутара). Запись В. А. Успенского.

были использованы в симф., камерных сочинениях на туркм. темы композиторами А. В. Мосоловым, Б. С. Шехтером, М. М. Ипполитовым-Ивановым, Г. И. Литинским, С. Н. Василенко и др. В 1929 в Ашхабаде открылся художеств. техникум с муз. отделением (впоследствии преобразован в Муз. уч-ще), в 1935 — туркм. отделение при Моск. консерватории. Среди зачинателей нац. композиторской школы — Д. Овезов.

В 1941 был открыт *Туркменский театр оперы и балета*. В годы Великой Отечеств. войны 1941—45 появились первые туркм. оперы — «Зохре и Тахир» А. Г. Шапошникова (1941, 2-я ред. совм. с В. Мухатовым, 1953), «Судьба бахши» Г. Кахиани (1941), «Юсуп и Ахмет» Шехтера и А. Кулиева (1942), «Шасенем и Гариб» Шапошникова и Овезова (1944), «Лейли и Меджнун» Ю. С. Мейтуса и Овезова (1946), «Кемине и Казы» Шапошникова и В. Мухатова (1947) и балеты — «Алдар-Косе» («Весёлый обманщик») К. А. Корчмарёва (1942), «Акпамык» А. Ф. Зноско-Боровского и В. Мухатова (1945) и др. Создавались произв. на совр. темы — героико-патриотич. опера «Абадан» Мейтуса и А. Кулиева (1943), поэма-кантата «Курбан Дурды» А. Кулиева (1942), кантата «Победа» В. Мухатова (1944), многочисл.



Туркменская народная мелодия «Дашгалды» («Далеко осталась»). Запись А. Кулиева.

хоры, песни. Начало туркм. симфонизму положили «Туркменская сюита» (1950) и поэма «Моя Родина» (1951) В. Мухатова.

В 50-е гг. наибольшее развитие получил кантатно-ораториальный жанр: кантата «Туркменистан» А. Кулиева (2-я ред. 1958), «Кантата о Коммунистической партии» (1953), «Кантата о счастье» (1954) В. Мухатова, вокально-хоровой цикл Г. С. Држевского (на слова Р. Сеидова, 1957). В эти же годы были пост. опера «Айна» Шапошникова и Овезова (1957), балет «Чудесный лекарь» М. Б. Равича и Н. Мухатова (1960). Произв. для оркестра нар. инструментов создали А. Кулиев, К. Кулиев, Г. М. Аракелян, в камерных жанрах плодотворно работали В. Мухатов, В. Ахмедов, Ч. Артыков, Н. Мухатов, Д. Нурыев.

В 60-е гг. появилось новое поколение композиторов, в творчестве к-рых произошло слияние нац. черт с достижениями совр. муз. иск-ва; наблюдается процесс взаимовлияния и взаимообогащения разл. культур. Таковы соч.: «Текинские фрески» для оркестра (1969), балеты «Гибель Суховея» (1967) и «Бессмертие» (1972) Ч. Нурымова, вокально-симф. триптих «Памяти героев Великой Отечественной войны» (1971), вокальные циклы на стихи С. А. Есенина (1971) и Г. Гейне (1974) Н. Халмамедова, виолончельный концерт (1968), балет «Фирюза» (1974) А. Агаджикова, скрипичный концерт (1969) и оратория на слова Р. Тагора (1972) Р. Аллаярова и др. Поиски новых средств выразительности характерны и для композиторов старшего поколения: скрипичный концерт (1962), кантаты «Каракум-река» (1967) и «Ленин всегда с нами» (1970) А. Кулиева, оратория «Ленин» (1964) и кантата «Коммунист» (1966) Овезова, поэма «Сказание о коммунисте» В. Мухатова (1970), кантата «Братство» В. Ахмедова (1972) и др. Событием культурной жизни стала пост. историко-героич. оперы «Конец кровавого водораздела» В. Мухатова (1967), рассказывающая о трудном пути туркм. народа к новой жизни. С этой же темой связаны оперы «Сона» (1964) и «Тревожная ночь» (1969) Агаджикова. Историч. события послужили основой опер «Махтумкули» Мейтуса (1962) и «Кеймиркёр» Н. Мухатова (1976); о жизни туркм. деревни в период коллективизации повествует опера «Пламенные сердца» Д. Нурыева (1974). Яркое свидетельство проф.-художеств. роста туркм. музыки — 1-я симфония В. Мухатова (1974, памяти Махтумкули), симфония Агаджикова (1969), концерты с оркестром для трубы (1969), голоса (1971) и фп. (1973) Ч. Нурымова, «Поэма памяти генерала Кулиева» для оркестра Нурыева (1973), балет «Сердце, найденное в песках» А. Кулиева (1975) и др. В области оперетты работают Нурыев, Агаджиков, Нурымов, музыку для кино пишут Халмамедов, Р. Реджепов, Артыков и др.

Среди исполнителей: дирижёр — нар. арт. Туркм. ССР Х. Аллануров; певцы — нар. арт. СССР А. Аннакулиева, М. Кулиева, М. Шахбердыева, нар. арт. Туркм. ССР Х. Аннадурдыев, Х. Аннаев, М. Фараджева, Е. Хуммаев. Известностью пользуются бахши Т. Суханкулиев, П. Сарыев, М. Тачмурадов, Г. Угурлиев, Д. Сапар, С. Джепбаров, Х. Аннамурадов; виртуозы-инструменталисты — А. Гунибеков, Ч. Тачмамедов, Я. Нургельдыев (дутар), А. Авлиев, А. Джульгаев (гиджак), С. Мамиев (электродутар), Б. Машаков (тюйдук).

В Туркм. ССР функционируют (1975): Театр оперы и балета им. Махтумкули; Муз.-драматич. театр (1938, Ташауз); Филармония им. М. Тачмурадова (1938), в составе к-рой симф. оркестр, оркестр нар. инструментов им. Сарыева, эстрадные коллективы; филармонии в обл. центрах (в Мары, Чарджоу); хор и эст-

радный оркестр при Гос. комитете по телевидению и радиовещанию; Пед. ин-т иск-в (1972, Ашхабад), респ. муз. уч-ще им. Д. Овезова (1929, Ашхабад), муз. уч-ще (1975, Чарджоу), 38 муз. школ. Союз композиторов Туркм. ССР основан в 1939.

Лит.: Успенский В. А., Беляев В., Туркменская музыка, М., 1928; Синявер Л., Туркменская ССР, 2 изд., М., 1957; Туркменская ССР, в кн.: История музыки народов СССР, т. 1—5, М., 1970—1974; Гуревич В., Расширяя художественные горизонты, «Советская музыка», 1975, № 3. *В. А. Гуревич.*

XVII. Танец. Балет

Нац. и религ. предрассудки у туркмен, запрещавшие танец, стали причиной полного отсутствия нар. традиций в этой области иск-ва. Только после Окт. революции 1917 на основе изучения быта и характера народа, его прикладного иск-ва были созданы первые нар. туркм. танцы — «Хымль» (девичья игра), «Айтерек», «Гун-терек», «Кушт-денти» (курдский танец). В 1939 на балетном отделении оперной студии (осн. в 1937 в Ашхабаде) балетм. Л. В. Якобсон пост. детский танец «Ак-эшекли» и «Танец джигитов». Балетм. Н. С. Холфин и И. В. Бойко продолжили решение задачи разработки движений и определения характера туркм. танца. Холфин создал танцы «Гызлар ерши» (девичий танец), «Танец джигитов», «Танец стариков», «Пиала». Они отличались единством стиля и характера. Мужской танец воплотил порывистость, смелость, ловкость; девичий — мягкость, застенчивость, плавность. В 1941 организовался Ансамбль нар. танца Туркм. ССР, в репертуар к-рого вошли новые сценич. танцы, созданные нац. балетмейстерами.

Формирование проф. балета началось с обучения на балетном отделении ашхабадской оперной студии юношей и девушек, пришедших сюда из самодеятельности. В этой студии занятия вели педагоги Д. И. Бененсон и Л. В. Ошурко. Им пришлось преодолевать мн. трудности, в т. ч. в привлечении к занятиям девушек-туркменок, в замене нац. одежды, мешавшей отработке движений, одеждой учебной. В сер. 30-х гг. группа туркм. детей была послана учиться в Ленингр. хореографич. училище. К кон. 1941 в Ашхабадском театре оперы и балета сформировалась балетная труппа, основу к-рой составили выпускники Ленингр. хореографич. уч-ща, в т. ч. К. Джапаров, Р. Аннакурбанов, Х. Исмаилов, Н. Мурадов, М. Ахундов, О. Ниязов, Б. Машедова, Т. Сатлыклычева, Р. Самгина и др. Мн. из них позднее стали ведущими мастерами туркм. балета, а Джапаров — первым туркм. балетмейстером. К созданию репертуара привлекались туркм., рус. и укр. писатели и композиторы. В 1941 был показан «Вечер балета», включавший классич. и нар. танцы. Развитие форм нар. туркм. танца, подкреплённое школой классич. балета, позволило в 1942 балетм. Холфину осуществить пост. первого нац. балета «Алдар-Косе» («Весёлый обманщик») К. А. Корчмарёва. Невысокий проф. уровень танц. техники артистов ещё ограничивал использование многообразных форм классич. танца, мн. сцены исполнялись на полупальцах. В балет были введены нар. танцы, чему способствовал сюжет спектакля, содержащий рассказ о проделках весёлого нар. героя, защитника бедняков. Пост. «Алдар-Косе» стала важным этапом в становлении туркм. проф. хореографии (балет продолжает оставаться в репертуаре театра). В 1943 Холфин поставил спектакль «Девушка моря» Корчмарёва о событиях Великой Отечеств. войны. В 1945 Джапаров осуществил постановку балета-сказки «Акпамык» А. Ф. Зноско-Боровского и В. Мухатова. В последующие годы в репертуар театра вошли сов. и классич. балеты. Работа над спектаклем «Бахчисарайский фонтан» Б. В. Асафьева (1946), преодоление технич. трудностей и психологич. разработка сценич. образов обогатили балетную труппу. Балет «Лауренсия» А. А. Крейна, показанный в 1948, продемонстрировал возросшие возможности балетной труппы, и уже в 1952 в репертуар был включён такой сложный спектакль, как «Лебединое озеро» П. И. Чайковского. Освоение рус. классики помогло дальнейшей профессионализации артистов балета. В 1950—60 поставлены «Жизель» А. Адана (1956), «Тщетная предосторожность» П. Гертеля (1958), «Дон Кихот» Л. Минкуса (1959), «Раймонда» А. К. Глазунова (1960). В 1960 был создан нац. балет «Чудесный лекарь» Н. Мухатова и М. Б. Равича. Танцевальность мелодий и точные муз. характеристики персонажей дали возможность балетмейстеру Джапарову создать интересные танц. образы, сочетая элементы классич. балета и нар. танцев. Новые произв. туркм. композиторов расширили нац. репертуар балетной труппы; среди постановок: «Студенты» Х. Алландурова и И. Якушенко (1965), «Гибель Суховея» Ч. Нурымова (1967), «Сердце, найденное в песках» А. Кулиева (1975). В нач. 60-х гг. балетная труппа пополнилась молодыми танцовщиками, окончившими Моск., Ленингр. и Ташкентское хореографич. уч-ща (М. Гельдыева, И. Кожемякина, Н. Пехациева, Ю. Пурсиянов, Э. Сарвазян, Г. Хуммаева, М. Щукина и др.). Формированию и становлению туркм. балетного иск-ва в значит. мере способствовала творческая деятельность балетм. Л. Н. Воскресенской, Н. С. Холфина, Л. Н. Флегматова, М. Д. Цейтлина. Среди деятелей балета (1975): засл. арт. Туркм. ССР К. Исмаилов, Л. И. Кондюкова, Б. Мамедова, Х. Мурадов, Г. Мусаева, А. Пурсиянов, артисты Г. Кораблёва, О. Ниязов, Н. П. Радкина, А. Сонин и др.

XVIII. Драматический театр

До Великой Окт. социалистич. революции туркм. народ не имел проф. театр. иск-ва. Элементы театр. зрелища содержались в творчестве нар. певцов, сказителей легенд, а также в нар. празднествах, спортивных состязаниях, играх и обрядах. С 1918 в Т. стали создаваться самодеятельные театр. кружки. Несмотря на то, что большинство из них выступало на рус., укр., арм., азерб. и тат. языках, эти кружки сыграли положит. роль для пропаганды театр. иск-ва среди туркм. населения. Особенно большое значение имела работа театр. групп Политотдела Туркестанского фронта, ставивших спектакли на актуальные сюжеты. В 1919 силами туркм. драматич. кружка в Кизыл-Арвате была осуществлена постановка пьесы «Взятие Кизыл-Арвата красными войсками», написанной рабочим Х. Аташевым; члены театр. коллектива в Полторацке (ныне Ашхабад) поставили пьесы «Закаспийский фронт» («Ораз Сердар») А. Каушутова (1922) и «Айд жамал» Ш. Керими (1925). В 1926 Наркомпрос организовал первую нац. драматич. студию, среди руководителей и педагогов к-рой были драматурги К. Бурунов и А. Каушутов, реж. Ю. Алим-заде, видный деятель тат. театра Камал 1-й. В студии занимались А. Кульмамедов, К. Бердыев, А. Карлиев, О. Дурдыева, Сурай Мурадова, К. Херраев, К. Кульмурадов, Х. Шахбердыев и др.; здесь были поставлены спектакли: «Курильщик опиума и знахарь» Б. Кербабаева, «Кровавый лес» А. Каушутова, «Без калыма» А. Халдурдыева. В 1929 на базе студии был создан туркм. театр, ныне *Туркменский театр драмы* им. Молланепеса. В первые годы его работы в состав труппы влились также выпускники ашхабадского Художественного техникума и участники художественной самодеятельности — А. Дурдыев, М. Черкезов, Сона Мурадова, М. Сейитниязов, Б. Аннануров, Х. Аннадурдыев и др. Театр ставил пьесы совр. сов. авторов, произв. формирующейся нац. драматургии, рус. и мировую классику: «Мятеж» по Д. А. Фурманову (1932), «Слуга двух господ» К. Гольдони (1933), «Гибель эскадры» и «Платон Кречет» А. Е. Корнейчука, «Ревизор» Н. В. Гоголя (все в 1934), «1905 год» Дж. Джабарлы (1935), «Любовь Яровая» К. А. Тренёва, «Подъём» Кербабаева, «Айна» А. Карлиева (все в 1937), «Кеймир Кёр» Бурунова и Аманова (1940). В предвоен. годы наметилось тяготение к муз.-драматич. спектаклям, была осуществлена постановка муз. драмы «Зохре и Тахир» Аманова (инсценировка *дастана* Молланепеса, 1939) с музыкой А. Г. Шапошникова. В 30—40-е гг. в Т. шёл процесс освоения опыта многонац. сов. театра, ознакомления с осн. элементами системы К. С. Станиславского, утверждения метода социалистич. реализма. В 1941 в Т. начала работать группа молодых актёров, окончивших моск. ГИТИС. Росло сценич. мастерство актёров, появились нац. кадры режиссёров, были открыты театры в гг. Мары, Керки, Кизыл-Арвате и др.

В годы Великой Отечеств. войны 1941—1945 в театрах ставились пьесы Б. Кербабаева, А. Кекилова, К. М. Симонова и др. о борьбе против фаш. захватчиков. Особенно значительной была постановка «Фронта» Корнейчука (1943). Среди лучших работ послевоен. лет: «Семья Аллана» Г. Мухтарова, «Сын пастуха» К. Сейтлиева и Мухтарова (обе в 1949), «Доходное место» (1950) и «Без вины виноватые» (1951) А. Н. Островского, «Отелло» У. Шекспира (1954). В 1954 в репертуар театра им. Молланепеса были включены спектакли выпускников ГИТИСа, подготовленные ими за годы обучения,— «Мещане» М. Горького, «Бедность — не порок» Островского, «Весёлый гость» Мухтарова и др. В 1955 театр участвовал в Декаде туркм. лит-ры и иск-ва в Москве. Среди значит. спектаклей последующих лет: «Джума» Каушутова (1956, 2-я ред.), «Решающий шаг» Кербабаева, «Легенда о любви» Н. Хикмета (оба в 1957), «Тридцатые годы» Мухтарова (1958). В 1964 состоялась премьера пьесы А. Атаджанова «Кушкинская крепость», в к-рой впервые в туркм. драматургии создан образ В. И. Ленина (в гл. роли К. Дурдыев). В 60 — нач. 70-х гг. театры Т. осуществили постановки спектаклей: «Судьба» Х. Дерьяева (1962), «Молланепес» Б. Аманова, «Кто

преступник?» Мухтарова (оба в 1963), «Любовь» А. Кекилова и Т. Таганова, «На распутье» А. Мамилиева и Б. Суханова (оба в 1967), «Девичья дань» Б. Сейтакова и М. Сейитниязова, «Остров сокровищ» Аманова (оба в 1969), «Посол эмира» К. Кулиева (1970), «Братья» Сейтакова (1974) и др. Большой интерес представило истолкование пьес «Бронепоезд 14-69» Вс. Иванова (1967), «Кремлёвские куранты» (1959) и «Человек с ружьём» (1970) Н. Ф. Погодина. В репертуар театров включаются пьесы Шекспира, Мольера, Лопе де Вега, К. Гоцци, А. Н. Островского, А. П. Чехова, М. Горького, Л. Кручковского, Назыма Хикмета, драматургов братских сов. республик — А. Е. Корнейчука, М. А. Светлова, В. С. Розова, А. Н. Арбузова, О. Иоселиани, А. Папаяна, М. Карима, А. Каххара, М. Ибрагимова, Р. Ибрагимбекова, И. Юмагулова и др.

С 1926 в Ашхабаде работает Рус. драматич. театр им. А. С. Пушкина, сыгравший большую роль в становлении и развитии театра Т. В числе др. театр. коллективов: Драматич. театр им. Кемине в г. Мары (осн. в 1938), Муз.-драм. театр в г. Ташаузе (осн. в 1938). В 1964 в Ашхабаде открылся Театр юного зрителя, организованный из выпускников двух туркм. студий ГИТИСа.

Значит. вклад в развитие театр. иск-ва внесли нар. артисты СССР А. Карлиев, М. А. Кириллов. Среди деятелей театра республики (1975): нар. артисты СССР А. Кульмамедов, Б. Аманов, А. Дурдыев, Сона Мурадова, нар. артисты Туркм. ССР Сурай Мурадова, К. Бердыев, М. Черкезов, Т. Гафурова, С. Амангельдыев, К. Дурдыев, Н. Союнова, С. Атаева, Г. Ф. Бобровский, И. Г. Громов, Л. Н. Котовщикова, С. Аннаклычева, заслуженные артисты Туркм. ССР Х. Аннамамедов, А. Курбандурдыев, О. Ходжимурадов, О. В. Аветисов, М. Аймедова, А. Джаллыев, А. Хуммедов; художники заслуженные деятели искусств Туркменской ССР Х. Аллабердыев, Е. М. Белов.

Илл. см. на вклейке, табл. XXV (стр. 368—369).

Лит.: Беньяш Р., Туркменский государственный театр, Аш., 1939; Керими К., Туркменский академический театр драмы им. Молланепеса, Аш., 1969; История советского драматического театра, т. 2, 6, М., 1966—71.

А. М. Мамилиев.

Цирк. Широкую известность в СССР и за рубежом завоевал туркм. конный цирк, восходящий к нац. конным играм, пантомимам. На самобытных нац. традициях джигитовки основано иск-во ансамблей туркм. наездников под рук. нар. арт. Туркм. ССР Д. Г. Ходжабаева (организован в 1945, с 1964 — Засл. коллектив Туркм. ССР; гастролировал в Югославии, Италии, Франции, США и др. странах) и нар. арт. Туркм. ССР А. Аннаева (организован в 1968). Значит. вклад в историю туркм. циркового иск-ва внёс также ансамбль туркм. наездников-джигитов (1945—55) под рук. засл. деят. иск-в Туркм. ССР А. С. Калганова.

А. Я. Шнеер.

XIX. Кино

Первый фильм, посв. Туркм. республике,— «Провозглашение ТССР» (1925) был создан операторами «Севзапкино» Б. Башем и А. Цейтлиным. В 1926 по решению СНК Туркм. ССР в Полторацке (ныне Ашхабад) организована кинофабрика, затем киностудия «Туркменфильм». Первоначально здесь создавались документальные картины — «К перевыборам Советов», «Празднование 10-й годовщины Окт. революции в Ашхабаде» и др. В 1929 вышел документально-игровой фильм «Белое золото» — о борьбе за хлопок в годы коллективизации. Специальная агитгруппа демонстрировала его в аулах, сопровождая лекциями. В 30-е гг. в туркменском кино начали работать режиссёры и операторы: В. А. Лавров, Д. Мамедов, А. И. Фролов, Б. М. Муратовский, Н. М. Копысов, М. В. Мэй, Д. Непесов, Ш. Аннаев, Н. Ф. Бондаренко, способствовавшие становлению туркм. документального кино. Они участвовали в создании картин: «Карабекаульский канал» (1930), «Первый в пустыне» (1932), «Небывалое» (1936), «Туркменистан» (1939). В 1931 пост. первый туркм. художеств. фильм «Забыть нельзя» (реж. Д. Познанский). Начиная с 1936 выходит киножурнал «Советский Туркменистан». Значит. событием в истории туркм. кино 30-х гг. стал фильм «Я вернусь» (1935, по поэме О. Тачназарова «Батрак», реж. А. К. Ледащев). Были пост. художеств. фильмы «Семь сердец» (1935, реж. Н. И. Тихонов), «Умбар» (1937, реж. А. А. Маковский), «Люди долины Сумбар» (1938, реж. Тихонов), «Советские патриоты» (1939, реж. Г. Ломидзе), «Цена жизни» (реж. Тихонов), «Дурсун» (реж. Е. И. Иванов-Барков) (оба в 1940). В эти годы в нац. кино снимаются ведущие актёры туркм. театра — А. Кульмамедов, А. Карлиев, А. Дурдыев. В годы Великой Отечеств. войны 1941—45 на Ашхабадской киностудии работали укр. кинематографисты; объединённая киностудия выпустила картины: «Как закалялась сталь» (1942, реж. М. С. Донской), «Партизаны в степях Украины» (1943, реж. И. А. Савченко), «Волшебный кристалл» (1945, реж. М. С. Атаханов и А. А. Народицкий). В 1948 создана муз. комедия, получившая широкое признание,— «Далёкая невеста» (реж. Иванов-Барков). В 1948 здание киностудии было разрушено землетрясением, но продолжали выпускаться киножурналы и документальные фильмы. В 50-е гг. восстановленная студия пост. художеств. фильмы: «Сын пастуха» (1955), «Хитрость старого Ашира» (1956) (реж. обоих — Р. Я. Перельштейн), «Честь семьи» (1957, реж. И. Мутанов), «Особое поручение» (1958, реж. Иванов-Барков и Карлиев), «Первый экзамен» (1959, реж. Х. Агаханов и П. Сыров) и др. В 60—70-е гг. значит. расширилась тематика туркм. кинематографии, в кино выдвигаются новые нац. кадры режиссёров, актёров и операторов. Важным морально-этич. проблемам современности посв. картины: «Петух» (1965, реж. Агаханов и Г. Зелеранский), «Утоление жажды» (реж. Мансуров), «Пустыня» (реж. Э. Хачатуров) (обе в 1966), «Тайна мукама» (реж. Карлиев), «Озорные братья» (реж. К. Оразсахатов, Х. Якубов) (обе в 1973), «Цвет золота» (1974, реж. Х. Какабаев), «Чёрный караван» (1975, реж. Ю. Борецкий). Премии междунар. и всесоюзных кинофестивалей получили «Состязание» (1964, реж. Мансуров), «Решающий шаг» (1965, реж. Карлиев), «Невестка» (1971, реж. Х. Нарлиев). В 1975 создан первый туркм. мультипликац. фильм «Бевенджик» («Пузырь», реж. М. Чарыев). Выходят киножурнал «Советский Туркменистан» и сатирич. киножурнал «Найза» («Штык»). На туркм. яз. дублируется св. 50 художеств. фильмов в год. Значит. роль в развитии туркм. кино сыграл актёр и режиссёр А. Карлиев, имя к-рого ныне присвоено киностудии «Туркменфильм». Среди ведущих актёров: Г. Ходжаев, С. Каррыев, О. Дурдыева, Б. Аннанов, Ж. Смелянская, М. Аймедова и др.; операторы: А. Карпухин, Г. Язханов, М. Курбан-Клычев, О. Сапаров и др. В 1963 осн. Союз кинематографистов Туркм. ССР. Проводятся фестивали и недели фильмов др. стран и союзных республик.

На 1 янв. 1976 в республике насчитывалось св. 915 киноустановок.

Лит.: Репин И., Айзенберг Я., Туркменистаның кино сунгаты, Ашгабат, 1962; их же, Молодость искусства. Очерки истории туркменского кино, Аш., 1965; Абдыллаев Б., Сунгата сиңен өмур, Ашгабат, 1973; Репин И., Абдуллаев Б., Туркменское кино, Аш., 1974.

Б. Абдуллаев.

ТУРКМЕ́НСКИЙ ТЕА́ТР ДРА́МЫ им. Молланепеса, организован в 1929 в Ашхабаде на базе нац. драматич. студии. С первых дней работы включает в репертуар произв., отображающие борьбу туркм. народа за новое, социалистич. общество. Наиболее значит. спектакли в период становления театра: «Без калыма» Халдурдыева (1929), «Мятеж» по Фурманову (1932), «Слуга двух господ» Гольдони (1933), «Ревизор» Гоголя (1934), «1905 год» Джабарлы (1935), «В пустыне Каракумы» Кекилова, Чарыева и Клычева (1936), «Подъём» Кербабаева, «Айна» Карлиева, «Любовь Яровая» Тренёва (все в 1937), «Джума» Каушутова (1939), «Кеймир Кёр» Бурунова и Аманова (1940). В годы Великой Отечеств. войны 1941—45 театр осуществил постановку произв. Б. Кербабаева, А. Кекилова, К. М. Симонова и др., посв. героич. борьбе сов. народа против нем. захватчиков. В дальнейшем коллектив продолжает создавать нац. репертуар, ставит пьесы авторов из братских республик, произв. рус. и мировой классики. Среди лучших спектаклей: «Семья Аллана» (1949, Гос. пр. СССР, 1951) и «Тридцатые годы» (1958) Мухтарова, «Доходное место» (1950) и «Без вины виноватые» (1951) Островского, «Отелло» Шекспира (1954), «Овод» по Войнич (1956), «Легенда о любви» Назыма Хикмета, «Решающий шаг» Кербабаева (оба в 1957), «Горянка» Гамзатова, «Судьба» Дерьяева (оба в 1962), «Остров сокровищ» Аманова (1969), «Посол эмира» Кулиева (1970). В спектаклях «Кремлёвские куранты» (1959), «Человек с ружьём» (1970) Погодина и «Кушкинская крепость» Атаджанова (1964) воссоздан образ В. И. Ленина. Труппа постоянно пополняется выпускниками студий ГИТИСа (1941, 1954, 1963, 1964), Ташкентского театр. ин-та им. А. Н. Островского, моск. Театр. уч-ща им. М. С. Щепкина, драматич. студии при театре. Важными событиями в жизни коллектива стали участие в Декаде туркм. лит-ры и иск-ва (1955) и гастроли (1959, 1965, 1974) в Москве. Театр награждён орденом Трудового Красного Знамени (1949), ему присвоено звание академического (1956), имя классика туркм. лит-ры Молланепеса (1963). В труппе (1975): нар. артисты СССР Б. Аманов, А. Дурдыев, А. Кульмамедов (в 1963—74 — гл. режиссёр), Сона Мурадова, нар. артисты Туркм. ССР Ф. Алиева, С. Амангельдыев, С. Атаева, К. Бердыев, Т. Гафурова, К. Дурдыев, Сурай Мурадова, Н. Союнова, М. Черкезов, засл. артисты Туркм. ССР Д. Ишанкулиева, А. Кур-

бандурдыев, О. Хаджимурадов. С 1974 гл. режиссёр — засл. арт. Туркм. ССР А. Курбандурдыев.

Лит.: Беньяш Р., Туркменский государственный театр, Аш., 1939; Керими К., Туркменский академический театр драмы им. Молланепеса, Аш., 1969. *А. М. Мамилиев.*

ТУРКМЕ́НСКИЙ ТЕА́ТР О́ПЕРЫ И БАЛЕ́ТА им. Махтумкули, открыт в 1941 в Ашхабаде, с 1956 — им. Махтумкули. Создан на базе оперной студии с вокальным и балетным отделениями (осн. в 1937). В 1941 поставлена первая нац. опера «Судьба бахши» Кахиани. Активное участие в развитии театра приняли композиторы В. Мухатов, А. Кулиев, Д. Овезов и др. (первые муз. соч. были созданы в содружестве с рус. и укр. композиторами). Среди пост.: оперы — «Шасенем и Гариб» (1944) и «Айна» (1957) Шапошникова и Овезова, «Лейли и Меджнун» Мейтуса и Овезова (1946), «Кемине и Казы» (комич. опера, 1947) и «Зохре и Тахир» (2-я ред., 1953) Шапошникова и В. Мухатова и др.; балеты — «Алдар-Косе» Корчмарёва (1942), «Акпамык» Зноско-Боровского и В. Мухатова (1945). Вехой в творч. пути коллектива стала опера «Абадан» Мейтуса и А. Кулиева (1943). В 40—50-е гг. театр обращается к произв. мировой классики (оперы П. И. Чайковского, Н. А. Римского-Корсакова, А. П. Бородина, Дж. Верди, Дж. Пуччини и многие другие ставятся на туркм. яз.) и сов. композиторов др. республик («Кёр-оглы» У. Гаджибекова, «Кето и Котэ» Долидзе, балеты — «Красный мак» Глиэра, «Юность» Чулаки, «Тропою грома» К. Караева и др.).

В 60 — нач. 70-х гг. основное внимание театр уделяет нац. репертуару. Наряду со старшим поколением над муз.-сценич. произв. активно работают молодые туркм. композиторы. На сцене театра идут нац. оперы — «Махтумкули» Мейтуса (1962), «Сона» (1964) и «Тревожная ночь» (1969) Агаджикова, «Пламенные сердца» Нурыева (1974) и др., балеты — «Чудесный лекарь» Равича и Н. Мухатова (1960), «Гибель Суховея» (1967) Нурымова, «Счастье» К. Кулиева (1970), «Фирюза» Агаджикова (1974), «Сердце, найденное в песках» А. Кулиева (1975). Событием в муз. жизни республики стала пост. оперы В. Мухатова «Конец кровавого водоразадела» (1967).

В труппе театра (1975): певцы — нар. арт. СССР А. Аннакулиева, М. Кулиева, М. Шахбердыева, нар. арт. Туркм. ССР Х. Аннаев, засл. арт. Туркм. ССР А. Алашаева, Р. Грехова, Е. Королёв, М. Кульмамедова, А. Курбанов, М. и Х. Мамедьяровы, Н. Педько, Р. Тураева; солисты балета — засл. арт. Туркм. ССР Г. Мусаева, А. Пурсиянов; дирижёры — засл. деят. иск-в Туркм. ССР Н. Мухатов, В. Момонов, М. Мередов; режиссёры — засл. деят. иск-в Туркм. ССР А. Макаровский, М. Кепбанов, Б. Сейидов, балетмейстеры — засл. деят. иск-в Туркм. ССР К. Джапаров, К. Ниязов. Театр награждён орденом Трудового Красного Знамени (1955).

Лит.: Керими К., Туркменский театр, М., 1964. *А. Мамилиев.*

ТУРКМЕ́НСКИЙ УНИВЕРСИТЕ́Т им. А. М. Горького, основан в 1950 в Ашхабаде на базе пед. ин-та. В 60-е гг. на базе технич. ф-тов ун-та открылся политехнич. ин-т. В составе Т. у. (1975): ф-ты — рус. филологии, туркм. филологии, иностранных языков, историч., юридич., биолого-географич., экономич., математич., физич., физич. воспитания; вечернее, заочное и подготовит. отделения, аспирантура, 47 кафедр, проблемная лаборатория; в библиотеке св. 500 тыс. тт. В 1975/76 уч. г. обучалось св. 10 тыс. студентов, работало 665 преподавателей и науч. сотрудников, в т. ч. 12 профессоров и докторов наук, 240 кандидатов наук и доцентов. Издаются «Учёные записки» (с 1954). В 1950—75 подготовлено св. 20 тыс. специалистов. *С. Н. Мурадов.*

ТУРКМЕ́НСКИЙ ЯЗЫ́К, язык *туркмен*. Распространён в Туркм. ССР, а также в Узб. ССР, Тадж. ССР, Казах. ССР, Каракалпакской АССР и Ставропольском крае РСФСР, в Иране и Афганистане, в Турции, Ираке и др. Число говорящих на Т. я. в СССР — ок. 1,5 млн. чел. (1970, перепись). Принадлежит к огузской группе *тюркских языков* (сформировался на базе зап. племенных языков огузов, но в процессе развития приобрёл нек-рые черты, характерные для тюрк. яз. кыпчакской группы). Осн. диалекты: текинский, йомудский, эрсаринский, салырский, сарыкский, човдурский и др. Диалект ставропольских туркмен традиционно наз. трухменским яз. Осн. фонетич. особенности: сохранение первичных долгих гласных, развитая губная гармония гласных, наличие межзубных [ç] и [ʒ] на месте [с] и [з] др. тюрк. яз. и др. Морфологич. черты: существительное имеет категории числа, принадлежности, падежа. В лит. языке 6 падежей. Прилагательные грамматически неизменяемы. Именные, глагольно-именные части речи в функции сказуемого имеют категорию сказуемости. Глагол имеет 5 наклонений, 5 залогов. Старый лит. Т. я. был преим. языком поэзии. Совр. лит. Т. я. сформировался после Окт. революции 1917. До 1928 Т. я. использовал араб. алфавит, позднее — латиницу, а с 1940— письменность на основе рус. графики.

Лит.: Поцелуевский А. П., Избр. тр., Аш., 1975; Баскаков Н. А., К истории изучения туркменского языка, Аш., 1965 (лит.); Грамматика туркменского языка, ч. 1, Аш., 1970; Русско-туркменский словарь, М., 1956; Туркменско-русский словарь, М., 1968; Түркмен дилиниң диалектлериниң очерки, Ашгабат, 1970. *Е. А. Поцелуевский.*

«ТУРКМЕНФИ́ЛЬМ» им. А. Карлиева, советская киностудия художественных и документальных фильмов. Создана в 1926 в Полторацке (Ашхабаде). Первоначально кинофабрика, затем киностудия «Т.», с 1938 — Ашхабадская киностудия, с 1958 — «Т.». См. *Туркменская ССР*, раздел Кино.

ТУРКМЕ́НЫ (самоназв.— туркмен), нация, осн. население Туркм. ССР, где численность Т. составляет 1416,7 тыс. чел. (1970, перепись). Живут также в Узб. ССР, Тадж. ССР, на Сев. Кавказе, в Астраханской обл. и ряде городов РСФСР. Общая численность в СССР — 1525,3 тыс. чел. (1970). За рубежом большие группы Т. живут в Афганистане и Иране (св. 750 тыс.), араб. странах Передней Азии (св. 150 тыс.) и в Турции (ок. 80 тыс.). Говорят на *туркменском языке*. Антропологически Т.— европеоиды с небольшой монголоидной примесью. Верующие Т.— мусульмане-сунниты.

Наиболее раннюю основу в этногенезе Т. составили древние местные ираноязычные дахо-массагетские и сармато-аланские племена степей и отчасти жители древних гос-в — Маргианы, Парфии и Хорезма. В сер. 1-го тыс. в прикаспийских степях появляются ранние тюрки, а в 9 — 11 вв.— огузы (сельджуки), сыгравшие главную роль в этногенезе Т. Процесс формирования туркм. народности в основном завершился в 15 в., когда сложившиеся после монг. завоевания новые плем. объединения включили в свой состав тюркские племена неогузского происхождения, в частности кыпчаков.

Вплоть до 20 в. у Т. сохранялись племена с многостепенным родовым делением. Самыми крупными из них были текинцы (теке), иомуты, эрсари, салыры, сарыки, гоклены и чаудоры.

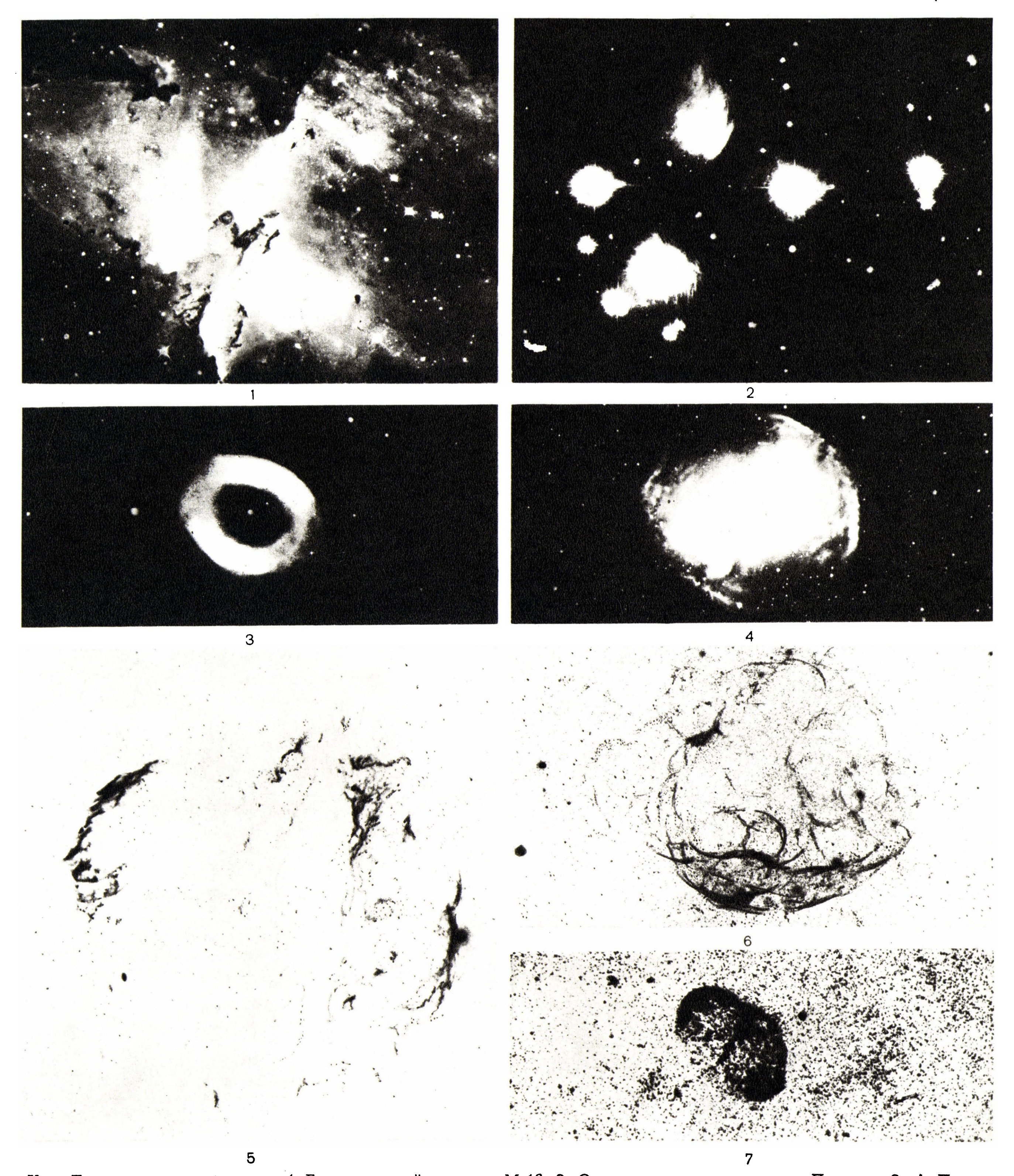
Социальные отношения Т. во 2-й пол. 19 в. (накануне присоединения к России) были патриархально-феодальными. Политич. и экономич. разобщённость (у Т. не сложилось своего гос-ва) и ряд др. причин способствовали консервации архаич. родоплеменных социальных институтов, уживавшихся с феодализмом. Эти плем. и родовые связи играли большую роль и использовались родовыми вождями — феодалами для эксплуатации своих сородичей. В 80-х гг. 19 в. Туркменистан был присоединён к России. В результате включения его в орбиту общероссийского экономич. развития здесь возникают зачатки капиталистич. отношений.

Для х-ва Т. в дореволюц. время были характерны сочетание орошаемого земледелия со скотоводством и связанный с этим полукочевой образ жизни, при к-ром жители одного аула делились на скотоводов (чарва), кочевавших со стадами, и оседлых земледельцев (чомры). Однако у нек-рых племён, живших в оазисах [емрели, карадашлы (язын), нохурли и др.], преобладало земледельч. х-во (пшеница, джугара, хлопчатник, бахчевые), другие племена (игдыр, ата и т. д.) занимались преим. скотоводством (овцы, верблюды и лошади). После Окт. революции 1917 терр., населённая Т., входила в состав Туркестанской АССР, Хорезмской и Бухарской народных советских республик, в 1924 в результате национально-государственного размежевания сов. республик Ср. Азии была создана Туркм. ССР в составе Союза ССР.

За годы Сов. власти в ходе социалистич. строительства в х-ве и культуре Т. произошли коренные изменения. Туркм. ССР стала индустриально-аграрной республикой. Появились новые отрасли пром-сти: нефтеперераб., химич., газовая, цементная, стекольная и др. С. х-во механизировано; осн. культуры: хлопчатник и зерновые, имеются бахчеводство, садоводство, виноградарство, развиты также животноводство (особенно каракулеводство), шелководство, ковроткачество. В прошлом экономически и культурно отсталая страна стала республикой высокой культуры. Получили развитие нац. лит-ра и иск-во. В результате социалистич. преобразований Т. сложились в социалистич. нацию. Об истории, экономике и культуре Т. см. также в ст. *Туркменская ССР*.

Т. за рубежом (в Иране, Афганистане, Турции) являются нац. меньшинством, сохраняя в образе жизни и в социальной структуре черты патриархально-феод. уклада.

Лит.: Бартольд В. В., Очерк истории туркменского народа, Соч., т. 2, ч. 1, М., 1963; Народы Средней Азии и Казахстана, т. 2, М., 1963; История Туркменской ССР, т. 1—2, Аш., 1957. *Г. П. Васильева.*



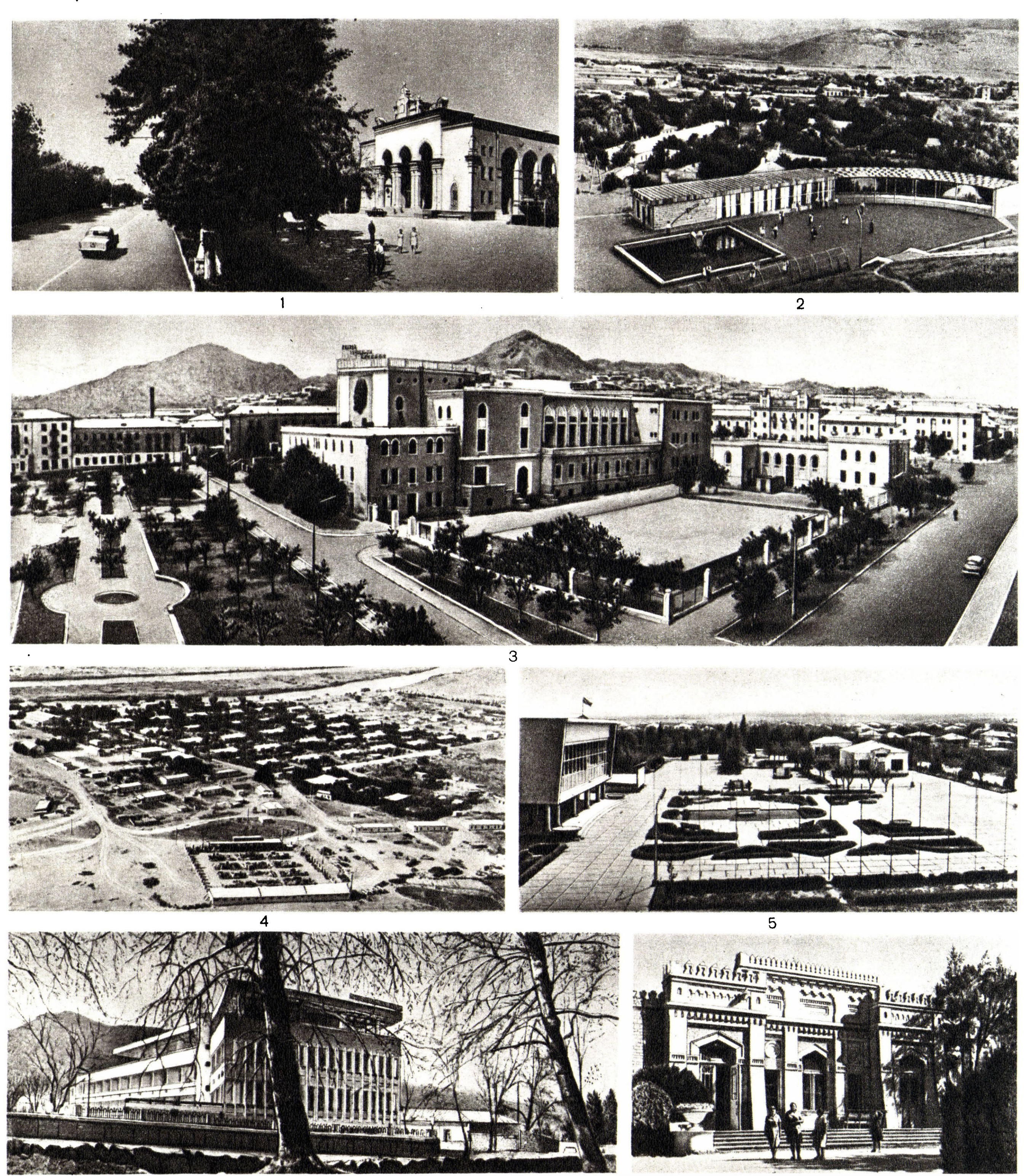
К ст. Туманности галактические. 1. Газово-пылевой комплекс М 16. **2.** Отражательные туманности в Плеядах. **3—4.** Планетарные туманности NGC 6720 и NGC 6853. **5—6.** Тонковолокнистые туманности — остатки вспышек сверхновых: Петля в Лебеде и Симеиз 147 (изображение негативное). **7.** Туманность NGC 6888 вокруг звезды Вольфа — Райе (изображение негативное).



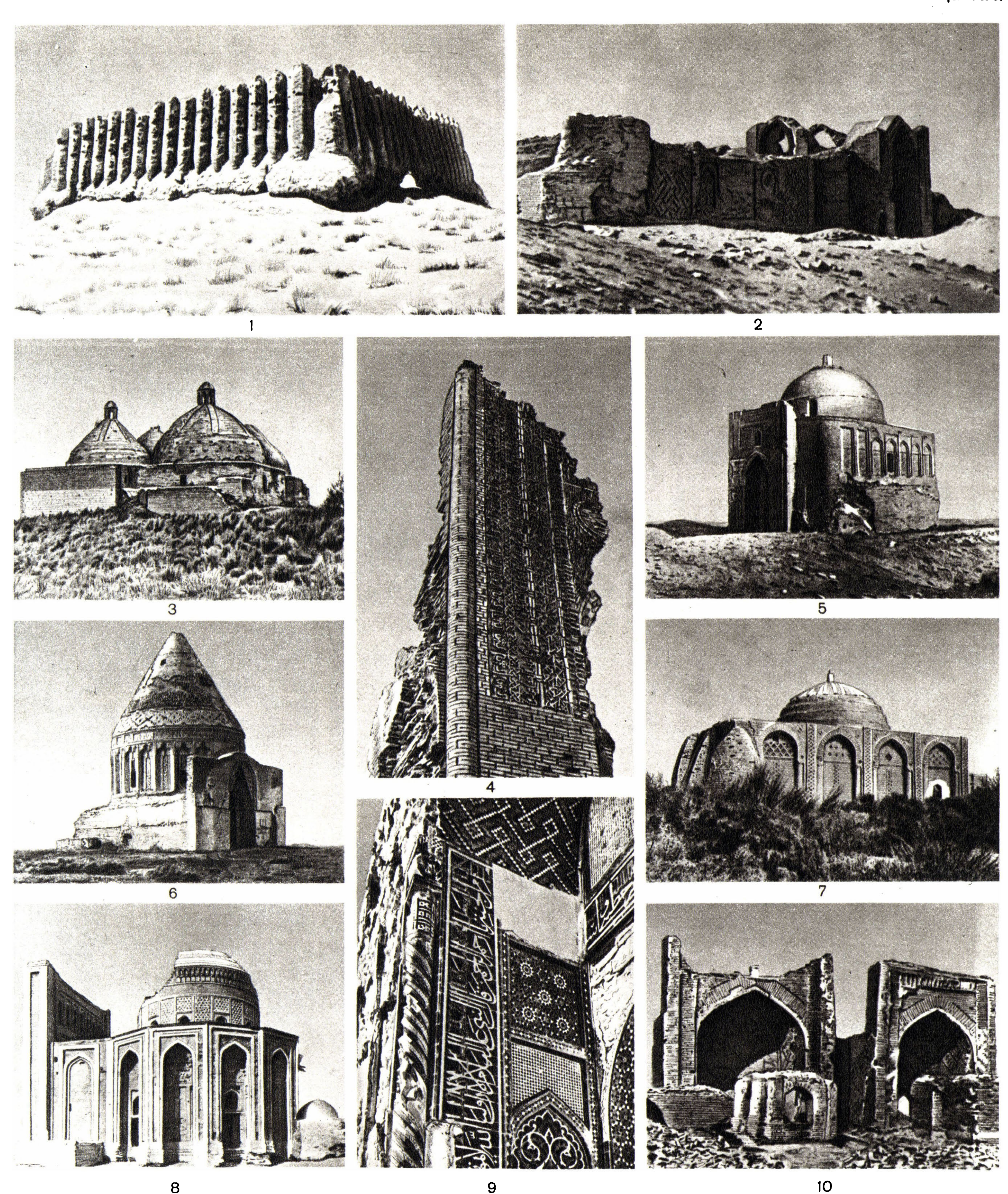
К ст. Турин. 1. Пьяцца Кастелло и пьяцетта Реале. На переднем плане — Палаццо Мадама (в основе романское; фасад и лестница — 1718—21, архитектор Ф. Ювара). На заднем плане — б. Королевский дворец (Палаццо Реале; 1646—1721, архитекторы А. ди Кастелламонте, Ф. Ювара). **2.** Общий вид. **3.** Церковь Сан-Доменико. 1300—44. **4.** Палаццо Кариньяно. Начато в 1679. Архитекторы Ф. Барочелли, Г. Гварини. **5.** Корсо Витторио Эмануэле II. 2-я пол. 19 в. **6.** Павильон выставки «Италия 1961». Архитекторы и инженеры П. Л. и А. Нерви. **7.** Пьяцца Сан-Карло. 1638. Архитектор К. ди Кастелламонте. **8.** Дворец выставок. 1948—50. Архитектор и инженер П. Л. Нерви. Интерьер.



К ст. Туркменская ССР. 1. В пустыне Каракумы. 2. Поля хлопчатника в районе г. Мары. 3. Автоматизированная установка перекачки нефти в пустыне Каракумы. 4. На пастбище племзавода «Сараджа» в Юго-Восточных Каракумах. 5. Каракумский канал. 6. Мост через р. Амударью, соединяющий советский и афганский берега.



К ст. Туркменская ССР. 1. Театр драмы им. Молланепеса в Ашхабаде. **2.** Кушка. **3.** Красноводск. Вид части города. **4.** Посёлок Ничка на берегу Каракумского канала. **5.** Колхоз «Советская Туркмения». **6.** Фирюза. Дом отдыха «Копетдаг». **7.** Главный корпус санатория «Байрам-Али».



К ст. Туркменская ССР. 1. Кёшк Кыз-Кала. 7 в. **2.** Караван-сарай Даяхатын. 11 в. **3.** Мавзолей Астана-баба. 11—12 вв. Многократно перестраивался. **4.** Портал мечети в Мешеди-Мисриане. Начало 13 в. **5.** Меана-баба. Мавзолей Абу-Саида Мейхенейского в селении Миана. 11 в. Роспись и облицовка 14 в. **6.** Мавзолей Текеша. 2-я пол. 12 в. **7.** Мечеть Талхатан-баба. Ок. 1095. **8.** Мавзолей династии Суфи («Тюрабек-ханым»). 60-е гг. 14 в. **9.** Меана-баба. Облицовка портала. Наборная керамическая мозаика. 14 в. **10.** Архитектурный ансамбль у могил двух асхабов. 15 в. (1, 10 — Мерв; 6, 8— Куня-Ургенч.)



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

К ст. Туркменская ССР. 1. Скульптор В. В. Попов, архитекторы В. Н. Высотин, В. Г. Кутумов. Памятник Махтумкули. Камень. Бетон. 1971. **2.** А. Н. Афанасьев, Е. А. Раевская. Здание ЦК КП Туркменистана. 1952—55. **3.** В. М. Келдыш и др. Текстильная фабрика. 1927. **4.** В. Н. Высотин. Здание «Туркменинформ». 1970. **5.** Архитекторы А. Р. Ахмедов, Б. А. Шпак, В. Н. Высотин, В. Г. Кутумов, художники Г. И. Окаёмов, А. Т. Щетинин. Гостиница «Ашхабад». 1967. Интерьер ресторана. **6.** Скульптор Е. Р. Трипольская, архитектор А. А. Карелин, керамист Н. И. Назаров. Памятник В. И. Ленину. Бронза. Майолика. 1927. **7.** А. Р. Ахмедов, Б. А. Шпак, В. А. Алексеев. Республиканская библиотека им. Карла Маркса. 1965—76. Интерьер. **8.** Двухэтажные блокированные дома в целинном совхозе «Байрам-Али». Типовой проект. 1960-е гг. **9.** Архитекторы В. А. Атаев, Л. В. Соляник, скульптор К. Ярмамедов. Памятник погибшим в Великой Отечественной войне 1941—45. Мары. Железобетон. Камень. 1970. **10.** Архитекторы А. Курбанлиев, Ф. Багиров, скульптор Д. Джумадурды. Памятник воинам Туркменистана, павшим в Великой Отечественной войне 1941—45. Железобетон. Туф. Медь. 1970. (1—7, 10 — Ашхабад.)



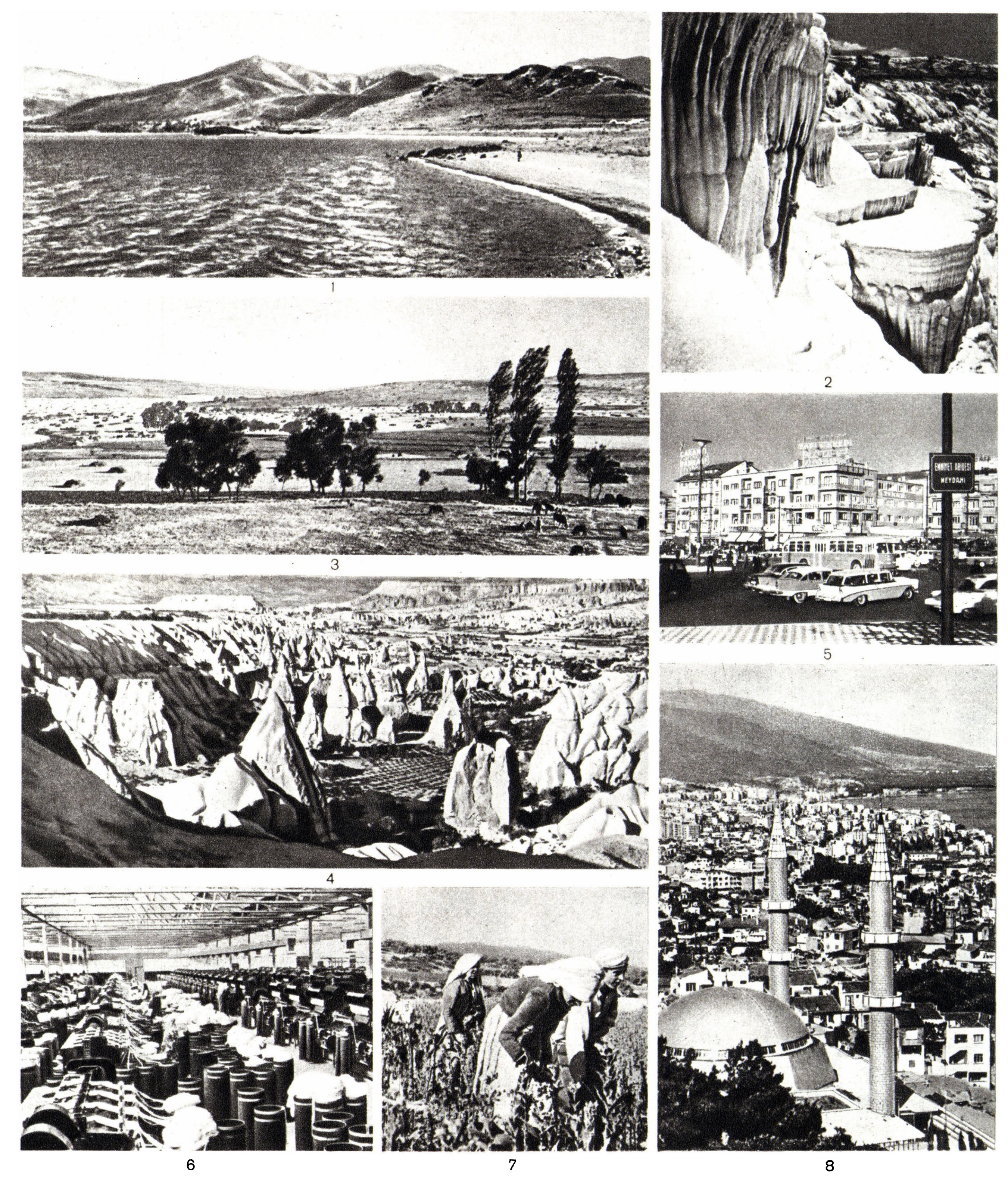
К ст. Туркменская ССР. 1. С. Н. Бегляров. «Туркменки». 1929. Музей искусства народов Востока. Москва. 2. Б. Нурали. «Той победы». 1945. 3. А. Хаджиев. Портрет Махтумкули. 1947. 4. А. Амангельдыев. Портрет ювелира Г. Бабаниязова. 1971. Выставочный фонд Союза художников Туркменской ССР. Ашхабад. 5. Ч. Амангельдыев. «К свету». Левая часть триптиха. 1969. 6. А. Т. Щетинин. «Язгуль». Шамот. 1963. 7. М. Мамедов. «Моление о воде». 1967. 8. К. Бекмурадов. «Пробуждение безмолвных». 1968. 9. И. Клычев. «Завтра праздник». 1972. Союз художников СССР. Москва. 10. Я. Аннануров. «30-е годы». 1962. 11. Д. Джумадурды. «Раздумье». Кованая медь. 1970—71. (2, 3, 5—8, 10, 11 — Музей изобразительных искусств Туркменской ССР, Ашхабад.)



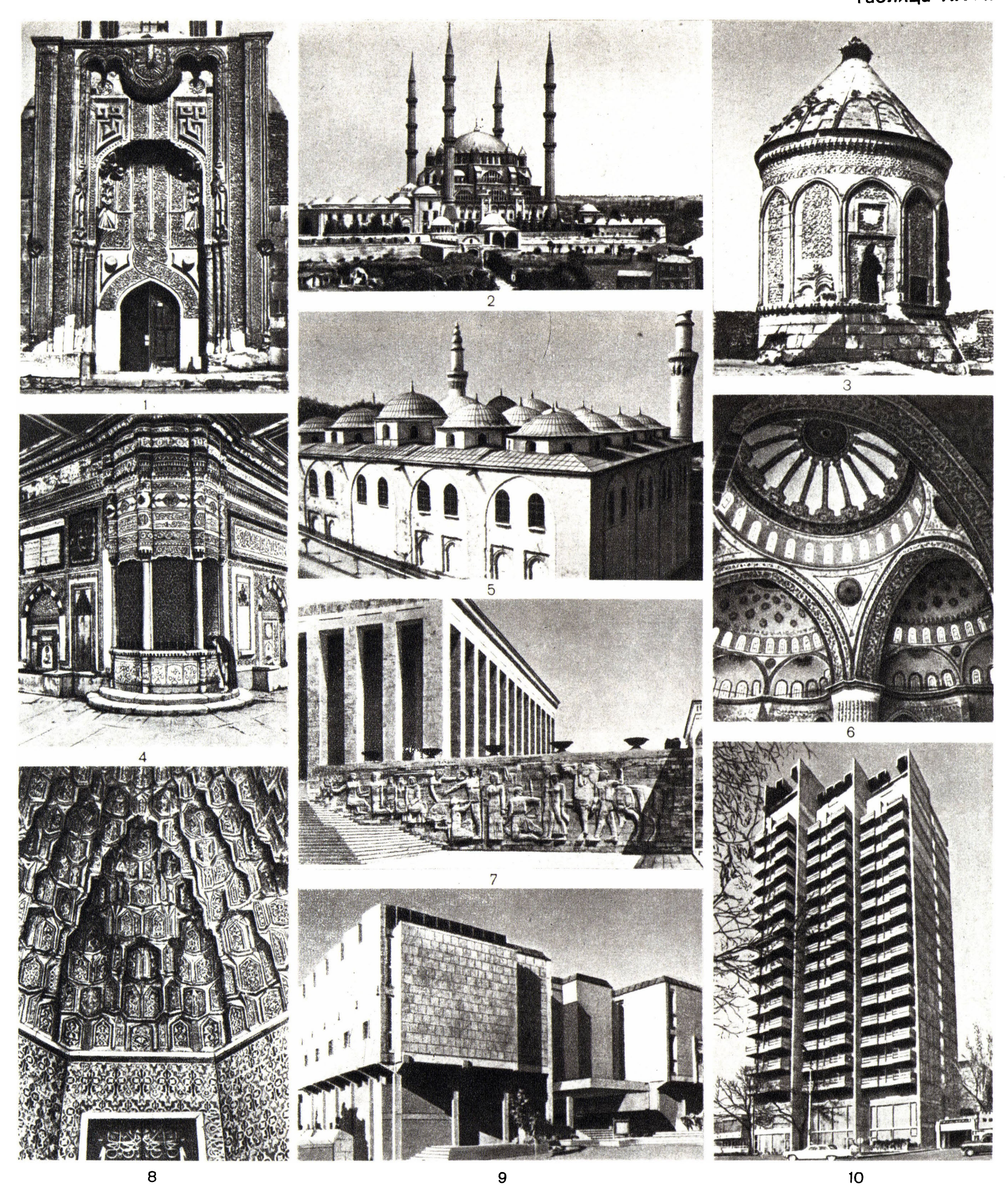
К ст. Туркменская ССР. 1. Ковёр ворсовый с традиционным рисунком. 1946. **2.** Иомудский ворсовый ковёр. 19 в. **3.** Салорский ворсовый ковёр. 20 в. **4.** «Чырпы» текинский (деталь женского праздничного наряда). Вышивка шёлком. 20 в. **5.** Хурджум ворсовый с рисунком «теке-гёль». 20 в. **6.** Ковровое украшение, предназначенное для верблюда, с изображением бегущих дроф. Конец 18 — начало 19 вв. **7.** Ковровое изделие. 20 в.



К ст. Туркменская ССР. 1—4. Сцены из спектаклей Театра драмы им. Молланепеса: **1.** «Семья Аллана» Г. Мухтарова. 1949. **2.** «Отелло» У. Шекспира. 1954. **3.** «Молланепес» Б. Аманова. 1963. **4.** «Кушкинская крепость» А. Атаджанова. 1964. **5—8.** Театр оперы и балета им. Махтумкули: **5, 6.** Сцены из опер: **5.** «Шахсенем и Гариб» А. Г. Шапошникова и Д. Овезова. 1955. **6.** «Конец кровавого водораздела» В. Мухатова. 1967. **7, 8.** Сцены из балетов: **7.** «Алдар-Косе» К. А. Корчмарёва. 1948. **8.** «Фирюза» А. Агаджикова. 1975. **9—11.** Кадры из фильмов: **9.** «Решающий шаг». Реж. А. Карлиев. 1965. **10.** «Состязание». Реж. Б. Мансуров. 1964. **11.** «Невестка». Реж. Х. Нарлиев. 1971.



К ст. Турция. 1. Побережье оз. Ван. **2.** Натёчные образования близ Памуккале, на юго-западе Анатолийского плоскогорья. **3.** Анатолийское плоскогорье. **4.** Эрозионный рельеф в окрестностях г. Ургюп. **5.** Площадь Кызылай в Анкаре. **6.** На текстильной фабрике в Адане. **7.** Сбор табака. **8.** Вид части г. Измир.



К ст. Турция. 1. Медресе Индже Минар в Конье. 1258. Портал. **2.** Синан. Мечеть Селимие в Эдирне. 1569—75. **3.** Мавзолей Дёнер в Кайсери. 1276. **4.** Фонтан султана Ахмеда в Стамбуле. 17 в. **5.** Мечеть Улу-джами (Большая) в Бурсе. 1396—1400. **6.** Мехмет-ага. Мечеть Ахмедие в Стамбуле. 1609—17. Интерьер. **7.** Э. Онат и А. Арад. Мавзолей Ататюрка. Окончен в 1953. **8.** Мечеть Ешиль-джами (Зелёная) в Бурсе. 1424. Фрагмент михраба. **9.** Т. Джансевер. Здание Турецкого исторического общества. 1966. **10.** М. Хепгюлери др. Гостиница «Стад». (7, 9, 10 — Анкара.)

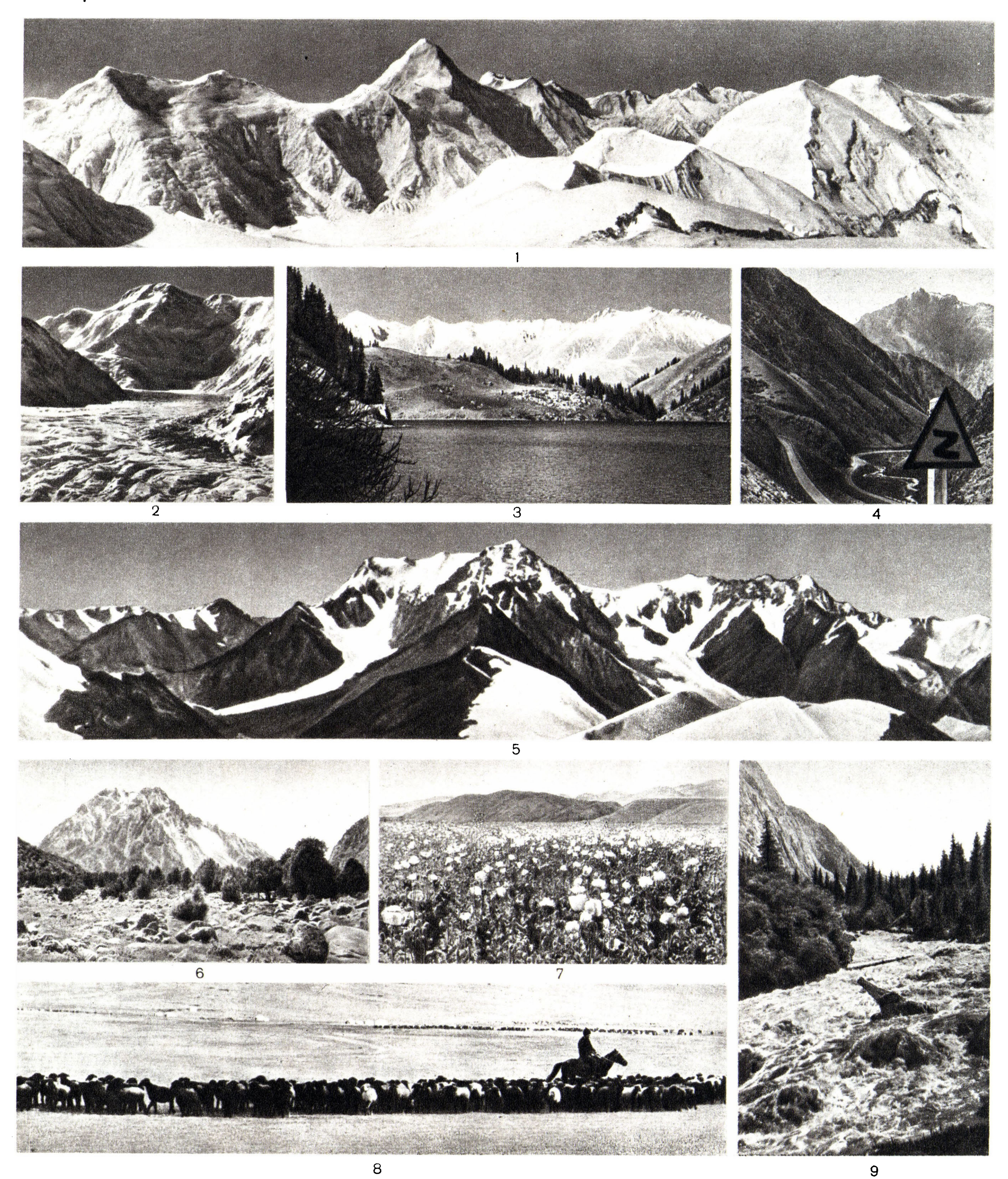


1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

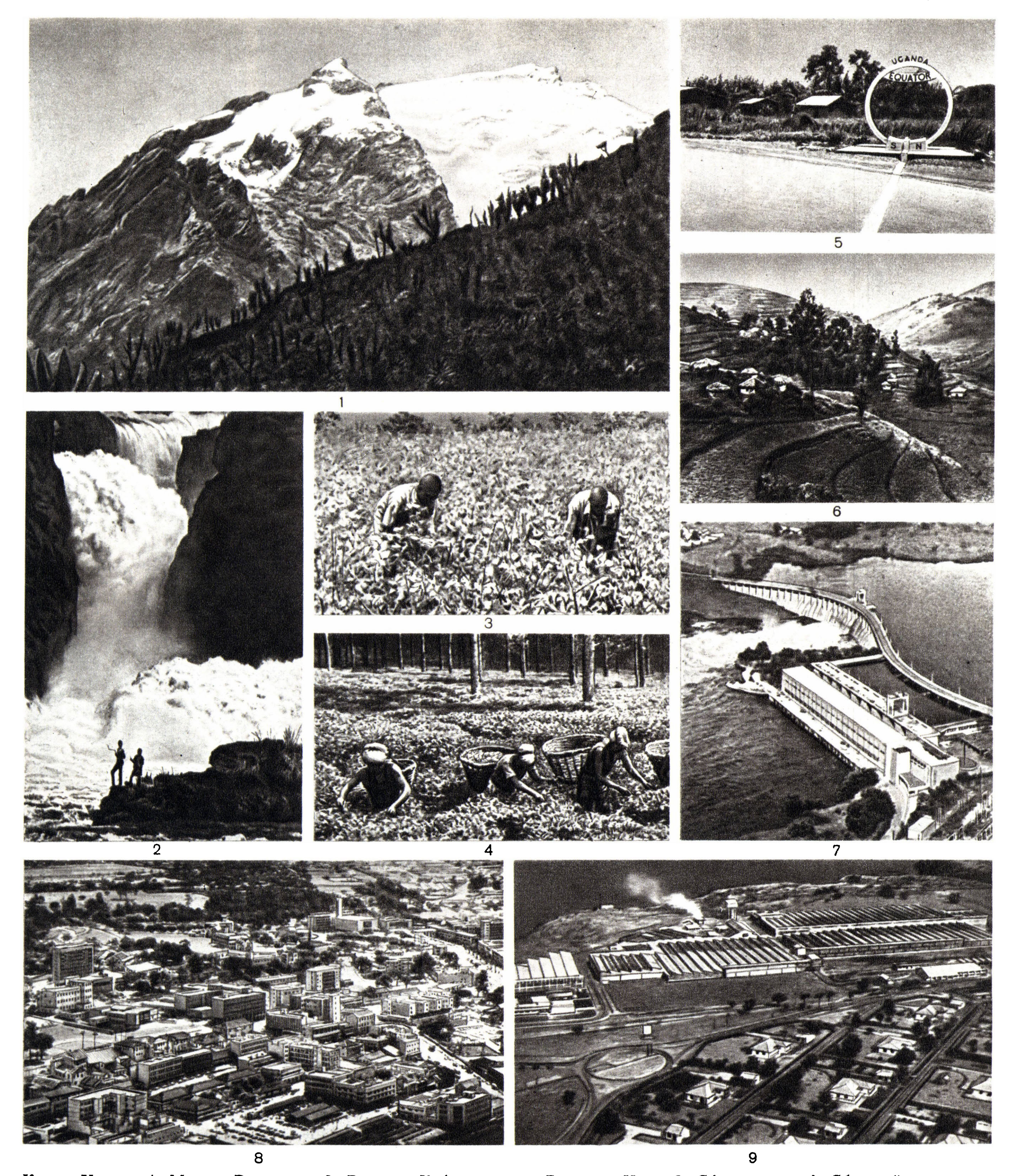
К ст. Турция. 1. «Переправа через реку Драву». Миниатюра из рукописи «История султана Сулеймана». 1579. Собрание Честер Битти. Лондон. **2.** Декоративная вышивка. 17 в. **3.** Миниатюра из т. н. Книги гиацинтов. 18 в. **4.** А. Лифиж. Автопортрет. 1908. **5.** Керамическое панно. 1540. **6.** Подставка для корана. Дерево. 1276. Сельджукский музей. Конья. **7.** Синан-бей. «Мехмед II». 15 в. **8.** Т. Заим. «Юрюки». 1950-е гг. **9.** Дж. Толлу. «Пастухи». 1963. **10.** Х. Гёзер. «Любовь горца». Гипс. 1960-е гг. (2, 3, 5, 7 — Музей дворца Топкапы, Стамбул; 4, 9, 10—Музей живописи и скульптуры, Стамбул.)



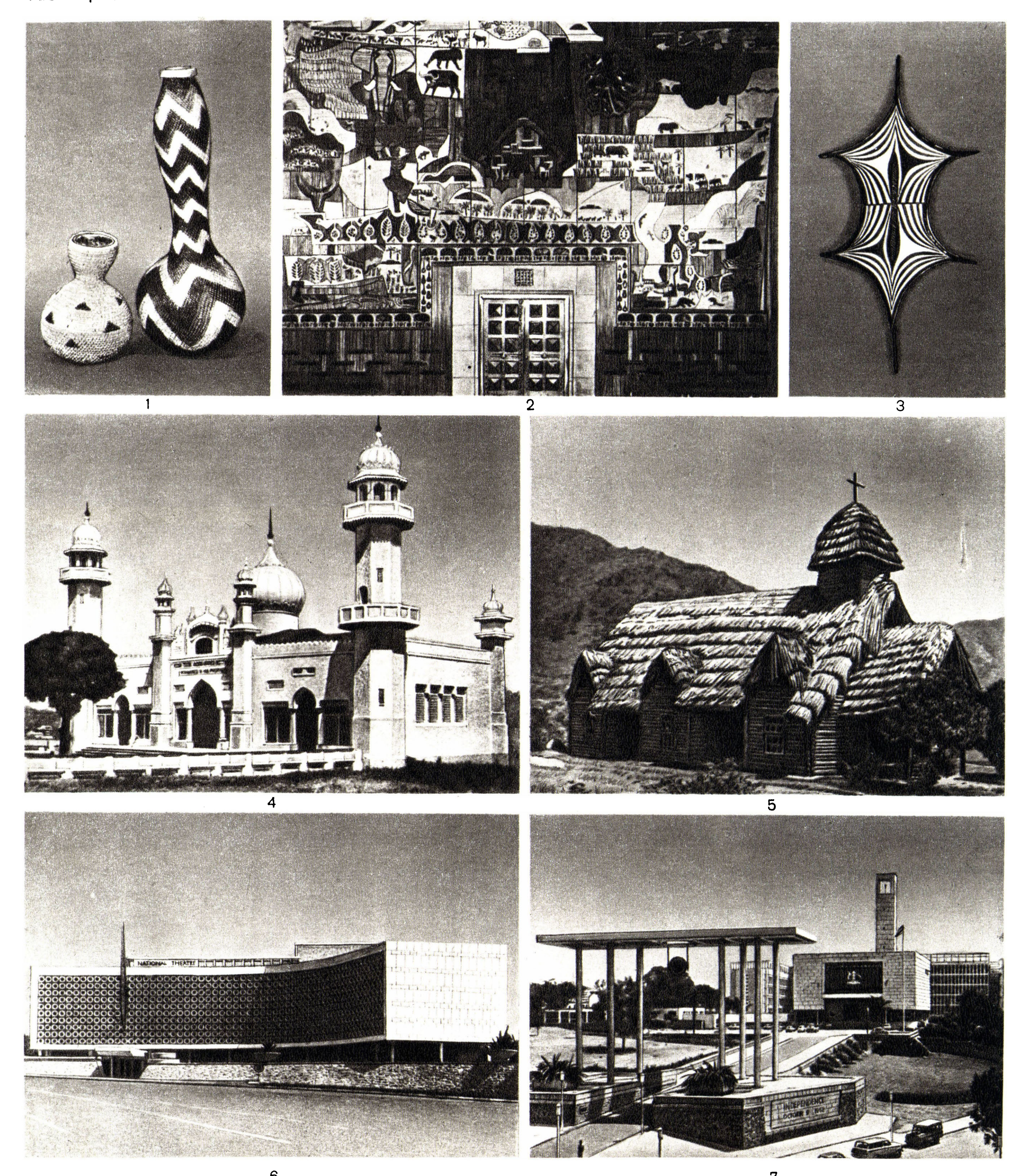
К ст. Тьеполо. 1. «Искушение св. Антония». Галерея Брера. Милан. 2. «А. Риккобоно». Ок. 1745. Академия Конкорди. Ровиго. 3. «Даная». Университет. Стокгольм. 4. «Рахиль, прячущая идолов». Фрагмент росписей архиепископского дворца в Удине. Начаты в 1726. 5. «Бракосочетание Барбароссы».Фреска архиепископского дворца в Вюрцбурге. 1750—53. 6. «Бегство в Египет». Офорт. 1753. 7. «Св. Доминик, вводящий в церковный обиход чётки». Плафон церкви иезуитов (Санта-Мария дель Розарио) в Венеции. 1737—39. 8. «Апофеоз семьи Пизани». Фрагмент плафона виллы Пизани в Стра. 1762. 9. «Сбор манны». 1730-е гг. Приходская церковь. Веролануова.



К ст. Тянь-Шань. 1. Центральный Тянь-Шань с вершиной Хан-Тенгри. **2.** Пик Победы со стороны ледника Звёздочка. **3.** Озеро Колькогур; вдали хребет Заилийский Алатау. **4.** Дорога в Центральном Тянь-Шане. **5.** Горный массив Богдо-Ола. Вид с юга. **6.** Лес из арчи в горах Тянь-Шаня. **7.** Иссык-Кульская котловина; вдали хребет Кунгей-Алатау. **8.** На отгонном пастбище в отрогах Тянь-Шаня (Киргизская ССР). **9.** Река Джуку.



К ст. **Уганда.** **1.** Массив Рувензори. **2.** Водопад Кабарега на р. Виктория-Нил. **3.** Сбор хлопка. **4.** Сбор чайного листа. **5.** Линия экватора близ Кампалы. **6.** Селение на плоскогорье. **7.** Плотина Оуэн-Фолс. **8.** Общий вид Кампалы. **9.** Текстильная фабрика в Джиндже.



К ст. Уганда. 1. Калебасы в виде бутылей, оплетённые бисером. **2.** Декоративное резное панно над входом в здание парламента. 1962. **3.** Кожаный щит. Музей Пигорини. Рим. **4.** Мечеть в Кибули. 19 в. **5.** Церковь в Килембе. **6.** Национальный театр и культурный центр. 1959. Архитекторы Ф. Бодженер и У. Питфилд. **7.** Парламент. 1962. Архитекторы Ф. Бодженер и У. Питфилд. (2, 6, 7 — в Кампале; 1, 3, 5 — 1-я пол. 20 в.)

ТУРКСИ́Б, железная дорога, построенная в годы 1-й пятилетки 1929—32. Проходит по терр. Казах. ССР, соединяет р-ны Сибири с республиками Ср. Азии. Подробнее см. *Туркестано-Сибирская железная дорога*.

ТУ́РКУ, А б о (фин. Turku; швед. Åbo), город и порт на Ю.-З. Финляндии, у впадения р. Аура-Йоки в Балтийское м. Адм. ц. ляни Турку-Пори. 164 тыс. жит., с пригородами ок. 230 тыс. жит. (1975). Крупный торгово-пром. и культурный центр страны. Важный трансп. узел; паром в Швецию. Машиностроение, особенно судостроение; электротехнич., текст., нефтеперераб., пищ. пром-сть. Ун-т.

Т. возник на месте фин. торг. поселения Коройнен, завоёванного в сер. 12 в. шведами. Первые упоминания о Т.— в 1154 в араб. источниках, в 1198 — в Новгородской летописи. С сер. 13 в. оплот католич. церкви, центр швед. администрации. В Т. появились первые в стране газеты, школы, были созданы ун-т (Академия, 1640), Экономич. об-во (1797). В 1809—12 (фактически до 1819) Т.— столица Великого княжества Финляндского. После 2-й мировой войны 1939—45 Т.— один из центров революц. рабочего движения Финляндии.



Турку. Концертный зал. 1952. Архитектор Р. В. Лууkконен.

Прямоугольная планировка Т. сложилась в 19 в. (арх. К. Л. Энгель), когда город отстраивался заново после пожара 1827. Среди памятников зодчества — романские собор (13—15 вв.) и замок (с 1280, пристройки 16—17 вв.; ныне Гор. ист. музей), многочисл. ампирные здания, образующие целые кварталы (б. Трапский дворец, 1831—33, арх. К. Ф. Басси, П. И. Гюлих, ныне — гл. здание Швед. ун-та, и др.). К примечательным совр. сооружениям относятся постройки А. Х. Х. Аалто, Э. Брюгмана, В. Ревелля, комплекс Фин. ун-та (1951—58, арх. А. Эрви). Художеств. музей (сканд. иск-во), Музей А. Аалтонена, Музей Я. Сибелиуса, Музей ремёсел (уцелевший после пожара квартал старого Т.).

Лит.: П и л я в с к и й В. И., Турку, Л., 1974; O t h m a n H., Turku. Åbo, [Hels., 1953]; B o n i n V. von, Turku-Åbo, [Turku], 1967.

ТУ́РКУ-ПО́РИ (Turku-Pori), ляни (адм. единица) на Ю.-З. Финляндии. Пл. 23 тыс. *км*^{2}. Нас. 693 тыс. чел. (1974), в т. ч. городского 57%. Адм. ц.—г. Турку. В пром-сти и стр-ве занято 40% экономически активного населения, в сельском и лесном х-ве 20%. Т.-П. даёт ок. 20% валовой продукции пром-сти Финляндии. Машиностроение (гл. район судостроения; электротехнич. произ-во и др.), нефтеперераб., лесобум., текст., пищ. пром-сть. Осн. с.-х. р-н страны (молочно-мясное животноводство и зерновое х-во). Рыболовство.

ТУРКУЭ́Н (Tourcoing), город на С. Франции, в деп. Нор, у границы с Бельгией. Фактически слился с г. Рубе. 99 тыс. жит. (1968). Крупный центр шерстяной и хл.-бум. пром-сти, текст. машиностроения.

ТУРМАЛИ́Н (нем. Turmalin, франц. tourmaline, от сингальского тормалли — сердолик), минерал, борсодержащий алюмосиликат сложного и переменного состава подкласса кольцевых силикатов. Общая формула

$$AB_3C_6(Si_6O_{18})(BO_3)_3(OH, F, O)_4,$$

где $A = Na, Ca$; $B = Mg, Fe^{2+}, Fe^{3+}, Li, Mn, Al$; $C = Al, Fe^{3+}$. В основе очень сложной структуры Т.— 6-членные кольца кремнекислородных тетраэдров (Si_6O_{18}), к-рые сочетаются с треугольниками BO_3. По составу катионов типа В и С, находящихся в октаэдрической координации, выделяют след. разновидности Т.: железистые — чёрный ш е р л, или а ф р и ц и т, зелёный в е р д е л и т, тёмно-синий и н д и г о л и т; магнезиальные — буро-жёлтый д р а в и т и др.; литиевые — сиреневорозовый э л ь б а и т, тёмно-розовый р у б е л л и т; марганцевые — т с и л а и з и т и др. Выделяют также ярко-зелёные хромсодержащие Т. Встречаются полихромные (многоцветные) Т. с зональным распределением окраски. Кристаллизуется в тригональной системе, образуя столбчатые, с треугольным сечением кристаллы, обладающие характерной вертикальной штриховкой. Обычны также шестоватые, радиально-лучистые (т. н. турмалиновые «солнца») агрегаты.

Твёрдость по минералогич. шкале 7—7,5, плотность 3000—3200 *кг/м*^{3}. Пьезоэлектрик, на чём основывается применение крупных кристаллов безжелезистых Т. в качестве датчиков гидростатич. давления, в акустоэлектронике, оптике, радиотехнике. Свойство *двойного лучепреломления* Т. используется в устройстве т. н. т у р м а л и н о в ы х щ и п ц о в (прибор для демонстрации явлений поляризации света).

Т.— широко распространённый эндогенный высокотемпературный минерал, встречается в метасоматически изменённых гранитах, слюдяных сланцах, филлитах и гнейсах. Обычен в гранитных пегматитах и гидротермальных месторождениях (медно-турмалиновых и др.), в грейзенах. К выветриванию стоек, встречается в россыпях.

Красиво окрашенные прозрачные Т. (рубеллит, сине-зелёный «бразильский сапфир» и др.) — драгоценные камни 2-го класса. Месторождения драгоценных Т. имеются в СССР (Урал, Забайкалье), Бразилии (Минас-Жерайс), на о-вах Мадагаскар и Шри-Ланка. В лабораторных условиях Т. получают методом гидротермального синтеза.

Л. В. Бершов.

ТУРНЕ́ (франц. tournée, от tourner — поворачивать, обойти кругом), 1) путешествие по круговому маршруту. 2) Поездка артистов и др. по определённому маршруту для гастрольных выступлений.

ТУРНЕ́, Д о р н и к (франц. Tournai; флам. Doornik), город в Бельгии, на р. Шельда (пров. Эно). 32,5 тыс. жит. (1973). Облик города в значит. мере определяется ср.-век. и барочными зданиями. Гор. стены 13 в. (сохранились частично) с 1860 заменены кольцом бульваров. Памятники архитектуры: романо-готич. собор Нотр-Дам (12—18 вв.; илл. см. т. 3, стр. 182), городская башня (Бефруа, 1187—1294), резиденция епископа (12, 17 вв.), соединённая с собором аркадой с капеллой Сен-Венсан (1198), многочисл. романо-готич. и готич. церкви 13—14 вв. (Сен-Кантен, Сен-Брис, Сен-Пиа и др.), одни из старейших в Европе 2 романских дома (ок. 1175—80), укреплённый мост (Пон-де-Тру, 13—14 вв.), барочные и классицистич. постройки 17—19 вв. (аббатство Сен-Мартен, ныне ратуша, и др.).

Музей изящных иск-в (старонидерл., флам., бельг., франц. иск-во). Музей истории и археологии (белго-рим., ср.-век., ренессансные древности). Музей фольклора.

Лит.: R o l l a n d P., Tournai «noble cité», Brux., [1944].

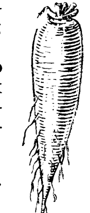
ТУ́РНЕЙЗЕН (Thurneysen) Рудольф (14.3.1857, Базель, — 9.8.1940, Бонн), немецкий филолог (кельтолог и индоевропеист). Учился в Базельском и Йенском ун-тах. Проф. сравнит. грамматики в ун-тах Йены и Фрейбурга (с 1887) и в Боннском ун-те (1913—25). Почётный доктор Ирл. нац. ун-та в Дублине (1925). С 1883 исследовал осн. проблемы кельт. филологии. Грамматика др.-ирл. языка Т.— наиболее ценное руководство по этому языку. Впервые заложил основы науч. анализа текстов др.-ирл. законов, что привело к возникновению новой отрасли — ирландистики. Автор работ по лат., готскому, италийским и др. индоевроп. языкам. Гл. ред. журн. «Zeitschrift für celtische Philologie» (1899—1940).

С о ч.: Die irische Helden- und Königsage..., Halle, 1921; Studies in early Irish law, Dublin, 1936; A grammar of old Irish, v. 1—2, Dublin, 1946—49.

Лит.: V e n d r y e s J., R. Thurneysen, «Études celtiques», 1950—51, v. 5, fasc. 2, p. 401—403; H e i e r m e i e r A., Bibliographie der wissenschaftlichen Veröffentlichungen R. Thurneysens, Halle, 1942. *А. А. Королёв.*

ТУРНЕ́ЙСКИЙ Я́РУС (от назв. г. *Турне*, Бельгия), нижний ярус ниж. отдела каменноугольной системы [см. *Каменноугольная система (период)*]. Выделен франц. геологом М. Дюпоном в 1882. В типовом разрезе в окрестности Турне представлен мор. отложениями: известняками и сланцами, охарактеризованными кораллами, брахиоподами и гониатитами. В СССР Т. я. соответствуют лихвинский и чернышинский подъярусы (известняки). Во многих р-нах отложения Т. я. угленосны.

ТУРНЕ́ПС, к о р м о в а я р е п а (Brassica rapa rapifera), двулетнее растение сем. крестоцветных. В год посева развивает прикорневую розетку листьев и крупные мясистые корни. Из высаженных на 2-й год корнеплодов развиваются стебли, соцветия и плоды с семенами. Форма корнеплодов цилиндрическая, овальная, шаровидная; окраска — белая, фиолетовая, жёлтая. Т. распространён только в культуре в земледельч. р-нах земного шара; наибольшие площади в ФРГ, ГДР, Дании, Великобритании, США, Канаде, Австралии и др., в СССР гл. обр. в нечернозёмной зоне. Возделывают на корм



Турнепс Остерзундомский.

животным. В корнеплодах 7—8% сухого вещества. В 100 *кг* ок. 9 кормовых единиц и ок. 0,7 *кг* переваримого протеина. Корнеплоды скармливают всем с.-х. животным, ботву силосуют. Иногда посевы Т. стравливают на корню, сначала кр. рог. скоту (поедает листья и надземную часть корней), затем свиньям (выкапывают остатки корнеплодов).

Т. хорошо растёт на суглинистых и супесчаных дерново-подзолистых почвах. Размещают его в прифермских, кормоовощных и полевых, а на пойменных почвах — в лугопастбищных севооборотах. Высевают в конце мая — начале июня, при повторном посеве — летом. Под посевы вносят навоз, компосты и минеральные удобрения. Норма высева семян 2,3—3,5 *кг* на 1 *га*, глубина заделки 1,5—2,5 *см*. Ширина междурядий 47—60 *см*. Уход за посевами: прореживание растений в рядах на 18—20 *см*, рыхление междурядий, прополка, подкормка удобрениями. В СССР наиболее распространён сорт Остерзундомский, с длинным конусовидным корнеплодом, окраска кожицы в ниж. части белая, в верхней — фиолетовая с прозеленью. Выращивают также сорта Московский, Волынский ранний круглый и др. Урожай корнеплодов 400—500 *ц* с 1 *га*. Сохраняют в хранилищах, буртах, траншеях. Вредители: крестоцветные блохи, капустная тля и др. Болезни: кила и др.

Лит.: Справочник по кормопроизводству, М., 1973.

ТУ́РНЕР Генрих Иванович [17(29).9. 1858, Петербург,— 20.7.1941, Ленинград], советский врач, один из основоположников отечеств. *ортопедии*, засл. деят. науки РСФСР (1927). В 1881 окончил петерб. Медико-хирургич. академию; с 1895 проф. этой академии, где в 1900 по инициативе Т. была осн. первая в России кафедра и клиника ортопедии, к-рой Т. руководил до конца жизни. Осн. труды посвящены проблемам врождённых дефектов развития и заболеваний позвоночника, роли нервного фактора при травмах и нек-рых заболеваниях опорно-двигат. аппарата, учению о повязках, дезинфекции перевязочных материалов, лечению ран, *иммобилизации* переломов и др. Впервые в России поднял вопрос о необходимости планомерной гос. помощи детям-калекам; эти мероприятия были осуществлены в организованном в 1931 Ленингр. детском ортопедич. ин-те (ныне имени Т.).

Соч.: Избр. произведения, Л., 1958.
Лит.: Новожилов Д. А., Замечательная жизнь Г. И. Турнера, Л., 1965.

ТУ́РНЕТРЕСК (Torneträsk), озеро на С. Швеции, в Лапландии. Пл. 322 *км*², дл. 72 *км*, шир. до 9 *км*, глуб. до 168 *м*. Расположено в тектонич. котловине, на выс. 342 *м*. Берега крутые, скалистые. Сток — по р. Турне-Эльв в Ботнический зал. Балтийского м. Летом уровень повышается. Замерзает на 6—7 *мес*. У юго-зап. побережья нац. парк *Абиску*. Туризм.

ТУРНЕФО́Р (Tournefort) Жозеф (5.6. 1656, Экс-ан-Прованс,— 28.12.1708, Париж), французский ботаник и врач. Чл. Парижской АН (1691), проф. медицины в *Коллеж де Франс* (1702). Путешествовал по Зап. Европе, Турции, Армении, Грузии; собрал и описал св. 1000 новых видов растений. Автор искусств. системы растений (1694—1700), основанной на строении венчика и охватившей св. 10 тыс. видов (см. *Систематика растений*). Она была широко распространена до системы К. *Линнея* (1735). Мн. таксоны, принятые или описанные Т., в особенности роды, признаются в совр. ботанике, часть из них — в др. ранге.

Соч.: Institutiones rei herbariae..., t. 1—3, P., 1700.
Лит.: Tournefort, P., 1958.

ТУ́РНЕ-ЭЛЬВ, Торнио-Йоки (швед. Torne älv, фин. Torniojoki), река в Швеции, ниж. течение — по границе Швеции и Финляндии. Дл. 510 *км* (от истока самого крупного лев. притока *Муонио-Эльв* — 565 *км*). Пл. басс. 40 240 *км*² (в т. ч. ок. 14 тыс. *км*² на терр. Финляндии). Берёт начало в Скандинавских горах, близ границы Швеции и Норвегии, в верховьях протекает через оз. *Турнетреск*, затем по плоскогорьям Лапландии, где образует многочисл. пороги и водопады, впадает в Ботнический зал. Балтийского м. (часть стока поступает в басс. р. Каликс-Эльв). Питание преим. снеговое, весенне-летнее половодье. Ср. расход воды 380 *м³/сек*. Замерзает с ноября по май. Сплавная. Близ устья — мор. порты Торнио (Финляндия) и Хапаранда (Швеция).

ТУРНИКЕ́ТНАЯ АНТЕ́ННА (от франц. tourniquet — турникет, вертящаяся крестовина), сложная *антенна* в виде многоэтажной конструкции, каждый этаж к-рой образован скрещёнными попарно под прямым углом горизонтальными симметричными полуволновыми вибраторами, закреплёнными на общей вертикальной мачте. Число этажей Т. а. обычно от 1 до нескольких десятков. Вибраторы каждой пары питаются токами равной величины, сдвинутыми по фазе на 90°, что обеспечивает почти круговую форму диаграммы направленности Т. а. в горизонтальной плоскости. Т. а. используются в телевидении и радиовещании, преим. как передающие антенны метрового диапазона длин волн. В телевидении часто применяют Т. а. с широкополосными, т. н. Ж-образными, вибраторами (см. рис. 10, т. 2, стр. 63).

ТУРНИ́Р (нем. Turnier, от старофранц. tournei), 1) воен. состязание рыцарей в ср.-век. Зап. Европе. Цель Т.— показ боевых качеств рыцарей, составлявших основу феодальных ополчений. Т. обычно устраивались королём или др. крупным сеньором по к.-л. торжеств. случаю и происходили публично. Рыцари на конях и в полном вооружении выступали друг против друга в одиночку, попарно или отрядами; бывали также и пешие поединки. Ход Т. регламентировался особыми правилами, за соблюдением к-рых следили *герольды*. Победитель Т. добивался славы, получал ден. награду. Иногда Т., являвшиеся в известной мере узаконенным видом феод. войны, сопровождались тяжёлыми ранениями и даже гибелью участников. В большинстве стран прекратились в 16 в. 2) Форма проведения спортивных соревнований при числе участников св. 2, гл. обр. в видах спорта, в к-рых происходит непосредственное (личное или командное) противоборство (спортивные игры, борьба, бокс, шахматы, шашки и т. п.). Осн. системы проведения Т.: круговая — каждый участник последовательно встречается со всеми один или неск. раз; кубковая (олимпийская) — на каждом этапе побеждённые выбывают, пока не выявится единственный победитель; т. н. швейцарская — кол-во встреч (туров) значительно меньше кол-ва участников; в 1-м туре пары определяются обычной жеребьёвкой, в следующих — жеребьёвка соединяет противников, имеющих равное кол-во очков. На протяжении одного соревнования возможно поэтапное применение различных систем.

ТУРНОДО́ЗЕР (от англ. turn — поворот, изменение направления и dozer — бульдозер), машина для передвижки рельсовых путей и ленточных конвейеров на карьерах. Выполняется на базе трактора с роликовым рельсозахватным механизмом, с механич. или гидравлич. приводом подъёма рельсозахватного механизма (рис.). Шаг передвижки ж.-д.

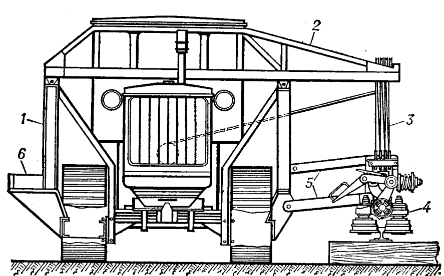


Схема турнодозера на базе гусеничного трактора: *1* — опорные рамы; *2* — консольные фермы; *3* — трособлочная система; *4* — рельсозахватный механизм; *5* — шарнирный параллелограмм; *6* — контргруз.

пути ок. 2 *м*, конвейера — до 0,7 *м*, рабочая скорость хода 10—15 *км/ч*. Производительность мощного пневмоколёсного Т. при передвижке одноколейного пути 2—6 тыс. *м²/ч* (произведение длины передвигаемого участка на расстояние передвижки), конвейера — до 3 тыс. *м²/ч*.

Лит.: Транспорт на горных предприятиях, М., 1976.

ТУ́РНУ-СЕВЕРИ́Н, ныне Дробета-Турну-Северин (Drobeta Turnu Severin), город на Ю.-З. Румынии, порт на Дунае. Адм. ц. уезда Мехединци. 67,3 тыс. жит. (1974). Вагоно- и судостроение; деревообработка; швейная, пищ. пром-сть. Близ Т.-С.— крупная ГЭС Железные Ворота (Джердап).

ТУ́РОВ, посёлок гор. типа в Житковичском р-не Гомельской обл. БССР. Расположен на р. Припять, в 30 *км* от ж.-д. ст. Житковичи (на линии Лунинец — Калинковичи). Речной порт. Цех пищекомбината. Краеведч. музей.

Т.— древнерусский город, впервые упоминается в летописи под 980. В 11—12 вв. столица *Турово-Пинского княжества*. В 12 в. в Т. жил епископ *Кирилл Туровский*. В 14 в. Т. был захвачен *Великим княжеством Литовским*. В составе России с 1793.

Лит.: Тихомиров М. Н., Древнерусские города, 2 изд., М., 1956; Жучкевич В. А., Малышев А. Я., Рогозин Н. Е., Города и села Белорусской ССР. Историко-географические очерки, Минск, 1959.

ТУ́РОВО-ПИ́НСКОЕ КНЯ́ЖЕСТВО, русское феод. княжество 10—14 вв. Располагалось в басс. р. Припять и её притоков, в земле вост.-слав. плем. объединения *дреговичей*. Столица Т.-П. к.—*Туров* (на р. Припять), города: Пинск, Клеческ (Клецк), Случеск (Слуцк), Мозырь и др. В 10—11 вв. Т.-П. к. играло значит. роль во взаимоотношениях Киевской Ру-

си с Польшей и литов. племенами. Через терр. Т.-П. к. проходил древний торг. путь из Киева в Прибалтику. *Владимир Всеволодович Мономах* и его сын Мстислав опирались на Т.-П. к. в борьбе с минскими князьями, к-рые в 1132 на короткое время овладели княжеством. В сер. 12 в. после длит. феод. борьбы Т.-П. к. освободилось от власти Киева. В кон. 12 — нач. 13 вв. Т.-П. к. распалось на ряд феод. княжеств (Туровское, Пинское, Слуцкое, Клецкое). В 1-й пол. 14 в. терр. Т.-П. к. была захвачена *Великим княжеством Литовским*. В 16 в. терр. Т.-П. к. вошла в состав Польши, в кон. 18 в. была возвращена России.

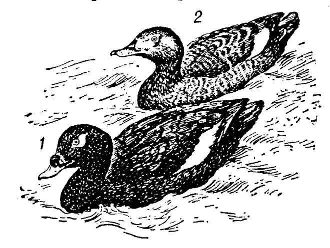
Лит.: Тихомиров М. Н., Древнерусские города, 2 изд., М., 1956; Довнар-Запольский М., Очерк истории Кривичской и Дреговичской земель до конца XII ст., [К.], 1891.

ТУРО́НСКИЙ Я́РУС (от Turonia — Турония, др.-рим. название ист. области Турень, Франция), второй снизу ярус верхнего отдела меловой системы [см. *Меловая система (период)*]. Впервые выделен в Центр. Франции в 1842 франц. геологом А. д'Орбиньи. В типичном местонахождении у г. Тур сложен песчаниками, мергелями и мелом, содержащими обильные остатки двустворчатых и головоногих моллюсков, мор. ежей, фораминифер и др. организмов. Широко распространён на терр. СССР и представлен различными типами пород, образовавшимися в морских и континентальных условиях.

ТУРПА́ЕВ Тигран Мелькумович (р. 20. 10.1918, Астрахань), советский физиолог, чл.-корр. АН СССР (1972). Чл. КПСС с 1945. Окончил биол. ф-т МГУ (1941). В 1941—46 в Сов. Армии. Науч. сотрудник (с 1948) и зав. лабораторией (с 1961) Ин-та морфологии животных (ИМЖ) им. А. Н. Северцова АН СССР. С 1967 зам. директора, с 1974 директор Ин-та биологии развития АН СССР. Осн. труды в области сравнит. физиологии и физиологии передачи нервных импульсов в химич. *синапсах*. Доказал белковую природу рецептора ацетилхолина — передатчика нервных импульсов. Открыл биохимич. механизм саморегуляции медиаторного процесса в холинергических синапсах. Награждён 2 орденами, а также медалями.

Соч.: Медиаторная функция ацетилхолина и природа холинорецептора, М., 1962; Биохимический механизм саморегуляции холинергического медиаторного процесса, «Успехи физиологических наук», 1974, т. 5 (совм. с Т. Г. Путинцевой).

ТУРПА́НЫ (Melanitta), род птиц отр. гусеобразных. Дл. тела 48—56 *см*, весят 0,9—1,7 *кг*. Самки мельче самцов. У самцов оперение чёрное, иногда с белым пятном («зеркальцем») на крыле; клюв у основания вздутый, жёлтый с чёрным или красным; самки тёмно-бурые. 5 видов; распространены на С. Европы, Азии и Сев. Америки. В СССР 4 вида: турпан (M. fusca), горбоносый Т. (M. deglandi), синьга (M. nigra) и тихоокеанская синьга (M. americana); на С.-В. СССР залетал пестроносый Т. (M. perspicillata). Перелётные птицы, зимуют в прибрежных водах и море. Гнездятся гл. обр. в тундре и лесотундре на берегах озёр, тихих рек и мор. побережьях. В кладке 6—10 яиц. Насиживает самка, ок. 3 недель. Питаются преим. моллюсками, личинками водных насекомых. Местами Т.— объект промысла.



Турпаны: *1* — самец; *2* — самка.

ТУ́РСКИЙ (Turski) Каспар Михаил (ок. 1847, Тираспольский у. Херсонской губ., ныне Молд. ССР,— 26.7.1926, близ Ниццы, Франция), деятель русского и польского революц. движения, публицист. Из дворян. До 1867 учился в Харьковском ун-те, с 1866 как «политически неблагонадёжный» (попытка участия в Польск. восстании 1863—64) состоял под надзором полиции, в 1867 выслан в Архангельскую губ. Весной 1869 бежал через Стамбул в Швейцарию, затем во Францию. Сблизился с лев. крылом польской эмиграции. Во время франко-прусской войны 1870—71 доброволец польского легиона в армии Дж. Гарибальди; участник Парижской Коммуны 1871, после её разгрома бежал в Цюрих. В нач. 1870-х гг. сблизился с С. Г. Нечаевым, был организатором группы «*якобинцев русских*» (т. н. «славянский кружок»). В 1875—81 вместе с П. Н. *Ткачёвым* и др. «якобинцами» издавал и редактировал журн. «*Набат*», один из организаторов «Об-ва народного освобождения», сотрудничал в газ. франц. бланкистов «Ни дьё, ни мэтр» («Ni dieu, ni maître»). В 1888—89 издавал газ. «Свобода». В кон. 19 в. вступил в *Польскую социалистическую партию*, под конец жизни занимал националистич. позиции.

Соч.: Амари А. [псевд.], Идеализм и материализм в политике, ч. 1, Женева, 1877; его же, Революционная расправа, [Женева], 1878.

Лит.: Николаевский Б., Памяти последнего «якобинца»-семидесятника. (Г.-М. Турский), «Каторга и ссылка», 1926, № 2(23); Гросул В. Я., О балканских связях русских «якобинцев» (70-е годы 19 в.), в кн.: Балканский исторический сборник, кн. 4, Киш., 1974; его же, Межславянские революционные общества нач. 70-х гг. 19 в., в кн.: Из истории экономической и общественной жизни России, М., 1976; Borejsza J. W., Emigracja polska po powstaniu styczniowym, Warsz., 1966. *В. Я. Гросул.*

ТУ́РСКИЙ Митрофан Кузьмич [21.3 (2.4).1840, г. Нарва,— 16(28).9. 1899, Москва], русский лесовод. В 1862 окончил Петерб. ун-т. С 1876 проф. кафедры лесоводства Петровской земледельческой и лесной академии (ныне — Моск. с.-х. академия им. К. А. Тимирязева). Осн. труды по *таксации леса* и лесоводству. Т. составил таблицы для таксации леса, разработал метод определения светолюбивости древесных пород и шкалу, показывающую требовательность их к свету. Большую ценность представляют насаждения, заложенные под его руководством в 1877—80 (существуют и поныне) на лесной опытной даче при академии. Здесь им были изучены разные схемы смешения древесных пород, влияние густоты посадки на рост и качество насаждений, проведены опыты по выращиванию деревьев и кустарников из семян различного геогр. происхождения. Т. положил начало изучению лесов бассейнов рек Волги и Днепра (экспедиция 1893—1899).


М. Турсун-заде.


Х. Турсункулов.

Соч.: Таблицы для таксации леса, 7 изд., М., 1910; Разведение лесных деревьев, 9 изд., М., 1912; Лесоводство, 6 изд., М., 1954.

Лит.: Эйтинген Г. Ф., Митрофан Кузьмич Турский, в кн.: Выдающиеся деятели отечественного лесоводства, в. 2, М.—Л., 1950.

ТУРСУ́Н-ЗАДЕ́ Мирзо [р. 19.4 (2.5). 1911, с. Каратаг, ныне Регарского р-на], таджикский советский писатель и обществ. деятель, нар. поэт Таджикистана (1961), акад. АН Тадж. ССР (1951), Герой Социалистич. Труда (1967). Чл. КПСС с 1941. Чл. ЦК КП Тадж. ССР (с 1946). Печатается с 1930. Первый сб. стихов «Знамя победы» опубл. в 1932. Стих. «Созидателям» (1934), пьеса «Приговор» (1935), поэмы «Солнце страны» (1936), «Осень и весна» (1937) принесли Т. признание; его поэзия реалистична, но для неё характерны романтич. приподнятость, эмоциональность и афористичность, идущие от классич. вост. и нар. поэзии. В 1939 вышел сб. «Стихи», в к-ром звучат темы сов. патриотизма, пролет. интернационализма и борьбы с междунар. реакцией. Поэмы «За Родину!» (1941, совм. с А. Дехоти) и «Сын Родины» (1942) содержат размышления о войне, о моральном единстве народов СССР. Во 2-й пол. 40-х и в 50-х гг. созданы: поэма «Невеста из Москвы» (1945), циклы «Индийская баллада» (1947—48; Гос. пр. СССР, 1948) и «Я с Востока свободного» (1950), поэмы «Хасан-арбакеш» (1954), «Голос Азии» (1956; обе поэмы удостоены Ленинской пр., 1960), «Вечный свет» (1957). Поэма «Дорогая моя» (1960) — размышления о личности и обществе, о гражд. идеалах и убеждениях. Поэма «От Ганга до Кремля» (1970) воссоздаёт образ В. И. Ленина и связывает ленинскую тему с истоками нац.-освободит. движения народов Востока. Т.— автор ряда лит.-критич. работ: «Мысли о гражданской лирике» (1954), «Литература и жизнь» (1959) и др. Соч. Т. переведены на мн. языки мира. Гос. пр. Тадж. ССР им. Рудаки (1963), пр. им. Дж. Неру (1968). Деп. Верх. Совета СССР 2—9-го созывов. Пред. правления СП Тадж. ССР (с 1946). Секретарь СП СССР (с 1959). Чл. Президиума Всемирного Совета Мира. Награждён 4 орденами Ленина, 6 др. орденами, а также медалями.

Соч.: Куллиёт, ч. 1—2, Душанбе, 1971; в рус. пер. — Вечный свет. Стихотворения и поэмы, М., 1969; Избр. произведения, т. 1—2, М., 1971.

Лит.: Очерк истории таджикской советской литературы, М., 1961; Сайфуллаев А., Меридианы поэзии. Очерк о М. Турсун-заде, Душ., 1971; Маъсуми Н., Ҷаҳонбинӣ ва маҳорат, Душ., 1966; Бобоев Ю., Сипахсолори назм, Душ., 1971.

ТУРСУНКУ́ЛОВ Хамракул [29.2(12.3). 1892, кишлак Вуадиль, ныне Ферганского р-на Ферганской обл. Узб. ССР,— 9. 8. 1965, Янгиюльский р-н Ташкент-

ской обл.], один из организаторов колх. произ-ва, трижды Герой Социалистич. Труда (1948, 1951, 1957), почётный чл. Академии с.-х. наук Узб. ССР (1957). Чл. КПСС с 1945. Род. в крест. семье. Участник борьбы за установление Сов. власти и Гражд. войны в Узбекистане в 1918—21, затем на сов. и хоз. работе. С 1935 пред. хлопководч. колхоза «Шарк Юлдузи» («Звезда Востока») Янгиюльского р-на Ташкентской обл. (ныне — колхоз имени Т.). Делегат 20—22-го съездов КПСС. Деп. Верх. Совета СССР 2—6-го созывов; в 1958—62 чл. Президиума Верх. Совета СССР. Награждён 6 орденами Ленина, 3 др. орденами, а также медалями; 4 медалями ВСНХ. Автор книг «Дорогу осилит идущий» (1959), «Страницы жизни» (1964).

Лит.: Савчук П., Отец героев, в кн.: Ветераны колхозного строя, М., 1969.

ТУРТА́С, река в Тюменской обл. РСФСР, прав. приток р. Иртыш (басс. Оби). Дл. 241 *км*, пл. басс. 12 100 *км*². Образуется при слиянии рек Большой Т. и Малый Т. Питание преим. снеговое. Ср. расход воды в 74 *км* от устья 40,2 *м*³/*сек*. Замерзает во 2-й пол. октября — 1-й пол. ноября, вскрывается во 2-й пол. апреля — 1-й пол. мая. Сплавная. Судоходна в низовьях.

ТУ́РТИАЙНЕН (Turtiainen) Арво Албин (р. 16.9.1904, Хельсинки), финский поэт и общественный деятель. В 1936—51 и с 1964 пред. демократич. объединения фин. писателей «Кийла». Был редактором лит. журн. «40-луку» («40-luku») (1945—47). Первые сб-ки стихов — «Перемена» (1936) и «Дорога из-под тучи» (1939). В стихах, написанных в тюрьме, куда Т. был заключён (1942—44) за антифашистскую деятельность, выражена вера в силы рабочего класса. В 1946 опубл. книгу «Человек 503/42, тюремный дневник». «Траурные песни», посв. памяти павших на фронтах 2-й мировой войны 1939—45, вошли в сб. «Пахарь и буревестник» (1950). Автор сб-ков «Я босоногий» (1962), «Стихи» (1964), «Родина хлеба» (1974). Т. продолжает традиции фин. пролет. поэзии нач. 20 в. Выступает как критик и переводчик.

Соч.: Rautakourat, Hels., 1938; Rautainen virta, Hels., 1960; Puhetta Porthaninrinteellä, Hels., 1968.

Лит.: Мишин О., Поэт и эпоха, «Север», 1969, № 3; Laitinen K., Suomen kirjallisuus 1917—1967, Hels., 1970.

ТУРТКУ́ЛЬ (до 1920 — Петро-Александровск), город респ. (АССР) подчинения, центр Турткульского р-на Каракалп. АССР (до 1939 — столица). В связи с подмывом прав. берега Амударьи Т. в 1949 перенесён на новое место. Расположен на правобережье Амударьи, в 35 *км* к В. от ж.-д. ст. Ургенч (на линии Чарджоу — Макат), в 170 *км* к Ю.-В. от Нукуса. 22 тыс. жит. (1975). Осн. в 1873. Был центром Амударьинского отдела Сырдарьинской обл. В Т. — хлопкоочистит., железобетонных изделий, асфальтобетонный з-ды. С.-х. техникум, филиал Нукусского мед. уч-ща.

ТУРТУКА́Й (совр. Тутракан), город в Болгарии, в Силистренском окр., на р. Дунай. Бывшая тур. крепость, прикрывавшая удобное место переправы через реку. Во время рус.-тур. войны 1768—74 в р-не Т. рус. войсками под команд. ген. А. В. Суворова были дважды (10 мая и 17 июня 1773) проведены разведыват. поиски: 1-й — с целью отвлечения противника от намеченного пункта переправы гл. сил рус. армии в р-не Силистрии; 2-й — как составная часть наступления рус. войск. Боевые действия проводились ночью против превосходящих сил противника. Под Т. (впервые после действий войск ген. П. А. Румянцева под Кольбергом в 1761) Суворов применил колонны в сочетании с рассыпным строем егерей.

ТУРУКА́ЛО Надежда Прокопьевна (р. 16.4.1947, г. Усть-Каменогорск), советская спортсменка (подводное плавание), мастер спорта междунар. класса (1971), преподаватель. Многократная чемпионка и рекордсменка СССР, Европы, мира (53 медали, в т. ч. 39 золотых). Награждена орденом «Знак Почёта».

ТУРУСБЕ́КОВ Джусуп (24.12.1910, с. Кун-Батыш, ныне Тонского р-на Иссык-Кульской обл., — апрель 1944, Калининский фронт), киргизский советский поэт и драматург, один из зачинателей кирг. сов. лит-ры. Чл. КПСС с 1930. Рано осиротел, воспитывался в детдоме. Участник Великой Отечеств. войны 1941—45. Автор сб-ков «Стихи Джусупа» (1932), «Жизнерадостная молодёжь» (1933), «Отечество» (1938). Т. — певец революции, его поэзия публицистична. Написал пьесы «Не смерть, а жизнь» (1935), «События в Беш-Мойноке» (1937) и либретто оперы «Айчурек» (совм. с К. Маликовым и Дж. Боконбаевым, 1939). Перевёл на кирг. яз. «Каменного гостя» А. С. Пушкина, произв. Г. Гейне и др. Награждён орденом «Знак Почёта».

Соч.: Ленин жолу, Фрунзе, 1967; Чыгармалар, Фрунзе, 1972; в рус. пер. — Пуля и песня, Фр., 1958.

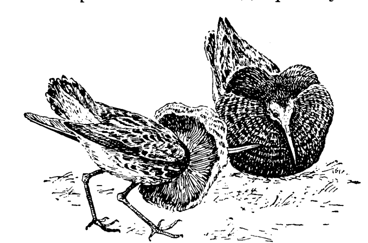
Лит.: Самаганов Дж., Писатели Сов. Киргизстана. Биобиблиографический справочник, Фр., 1969; История киргизской советской литературы, Фр., 1970; Мамыров М., Жусуп Турусбеков, Фрунзе, 1972.

Р. Кыдырбаева.

ТУРУХА́Н, река в Красноярском крае РСФСР, лев. приток р. Енисей. Дл. 639 *км*, пл. басс. 35 800 *км*². Берёт начало и течёт по сев.-вост. окраине Зап.-Сиб. равнины. Впадает в протоку Большой Шар. Питание снеговое и дождевое. Ср. расход воды 371 *м*³/*сек*. Замерзает в октябре, вскрывается в конце мая — 1-й половине июня. Осн. притоки: справа — Усомчик, Б. Блудная, Верх. Баиха, Ниж. Баиха; слева — Маковская. Сплавная. Судоходна на 270 *км* от устья.

ТУРУХА́НСКАЯ ССЫ́ЛКА, место политич. ссылки в дореволюц. России. Находилась в Туруханском крае; была частью *Енисейской ссылки.*

ТУРУХТА́Н (Philomachus pugnax), птица сем. ржанковых подотр. куликов.



Турухтан (самцы в брачном наряде).

Дл. тела ок. 26 *см*; самцы весят ок. 170 *г*, самки ок. 100 *г*. Весной у самцов развиваются пышный «воротник» и «уши» белого, рыжего или чёрно-зелёного цвета или различных их комбинаций. Зимой самцы и самки окрашены сходно. Распространён Т. в тундре и лесотундре Европы и Азии и местами южнее, до лесостепи. Зимует в Африке и Юж. Азии. Полигам. Весной самцы ведут ожесточённые «турниры». Гнездятся на земле на сырых лугах и болотах. В кладке 4 яйца. Насиживает 21 сутки и водит птенцов только самка. Т. питается насекомыми и др. мелкими беспозвоночными, иногда семенами.

ТУРФА́Н, Тулуфань, город в Сев.-Зап. Китае, в Синьцзян-Уйгурском авт. р-не, у сев. окраины Турфанской впадины. Центр земледельч. р-на. 120 тыс. жит. (с уездом, 1971). Трансп. пункт на шоссе Ганьсу—Синьцзян. Нефтедобыча и нефтепереработка. З-ды: с.-х. орудий, цем. и солеварный; пищ. пром-сть.

ТУРФА́НСКАЯ КОТЛОВИ́НА, Турфанская впадина, тектонич. впадина на З. Китая, в отрогах Вост. Тянь-Шаня. Дл. ок. 200 *км*, шир. ок. 70 *км*, абс. глуб. до —154 *м* (самая глубокая в Центр. Азии). Сложена преим. песчаноглинистыми отложениями мезозойского и кайнозойского возрастов. На дне — обширный солончак с эфемерным горько-солёным озером. Климат резко континентальный, с жарким летом (ср. темп-ра июля 33°С, максимальная 47,6 °С) и холодной зимой (ср. темп-ра января — 9,6 °С). Осадков ок. 20 *мм* в год. Растительность только по руслам временных водотоков (селитрянка, верблюжья колючка и др.). Оазисы с кяризным орошением. В Т. к. — г. Турфан. Из европейцев впервые описана рус. географом Г. Е. Грумм-Гржимайло в 1889.

ТУРХА́Л (Turhal), город на С. Турции, в иле Токат. 29 тыс. жит. (1970). Ж.-д. станция. Торг. центр с.-х. р-на (сах. свёкла, зерно). Сах. и спиртовой з-ды. Близ Т. — добыча сурьмы и сепиолита (морской пенки).

ТУ́РЦИЯ (Türkiye), Турецкая Республика (Türkiye Cumhuriyeti).

Содержание:

I. Общие сведения

Т. — государство, расположенное на З. Азии и крайнем Ю.-В. Европы. Ок. 97% её терр. находится на п-ове Малая Азия (Анатолия), ок. 3% — в Европе (Вост. Фракия), на Ю.-В. Балканского п-ова. Граничит на С.-В. с СССР, на В. с Ираном, на Ю.-В. с Ираком и Сирией, на С.-З. с Болгарией и Грецией. Протяжённость сухопутных границ 2,6 тыс. *км*. Омывается на С. водами Чёрного м., на

З.— Эгейского м., на Ю.— Средиземного м. Т. принадлежат неск. о-вов Эгейского м. (Имроз, Бозджаада и др.). Проливы Босфор и Дарданеллы, а также Мраморное м. отделяют европ. часть Т. от азиатской. Общая пл. 780,6 тыс. *км*². Нас. 40,2 млн. чел. (1975, перепись). Столица — г. Анкара. (Карты см. на вклейке к стр. 376—377).

В адм. отношении Т. делится на 67 илов (вилайетов) (см. табл. 1), последние — на ильче.

Табл. 1.— Административное деление

Илы	Площадь, тыс. *км*²	Население (1975), тыс. чел.	Адм. центр
Агры (Ağrı)	11,4	337,6	Каракёсе (Karaköse)
Адана (Adana)	17,3	1234,7	Адана (Adana)
Адыяман (Adıyaman)	7,6	345,8	Адыяман (Adıyaman)
Айдын (Aydın)	8,0	607,1	Айдын (Aydın)
Амасья (Amasya)	5,5	318,1	Амасья (Amasya)
Анкара (Ankara)	30,7	2572,6	Анкара (Ankara)
Анталья (Antalya)	20,6	669,9	Анталья (Antalya)
Артвин (Artvin)	7,4	227,1	Артвин (Artvin)
Афьон-Карахисар (Afyonkarahısar)	14,2	576,9	Афьон-Карахисар (Afyonkarahisar)
Балыкесир (Balıkesir)	14,2	788,6	Балыкесир (Balıkesir)
Биледжик (Bilecik)	4,3	136,0	Биледжик (Bilecik)
Бингёль (Bingöl)	8,1	209,1	Бингёль (Bingöl)
Битлис (Bitlis)	6,7	218,0	Битлис (Bitlis)
Болу (Bolu)	11,1	427,3	Болу (Bolu)
Бурдур (Burdur)	6,9	222,4	Бурдур (Burdur)
Бурса (Bursa)	11,1	960,0	Бурса (Bursa)
Ван (Van)	19,1	386,1	Ван (Van)
Газиантеп (Gaziantep)	1,6	715,5	Газиантеп (Gaziantep)
Гиресун (Giresun)	6,9	462,4	Гиресун (Giresun)
Гюмюшане (Gümüşane)	10,2	286,9	Гюмюшане (Gümüşane)
Денизли (Denizli)	11,9	556,2	Денизли (Denizli)
Диярбакыр (Diyarbakır)	15,4	649,8	Диярбакыр (Diyarbakır)
Зонгулдак (Zonguldak)	8,6	829,2	Зонгулдак (Zonguldak)
Измир (Izmir)	12,0	1660,5	Измир (Izmir)
Испарта (Isparta)	8,9	322,1	Испарта (Isparta)
Ичель (İçel)	15,9	710,7	Мерсин (Mersin)
Йозгат (Yozgat)	14,1	498,0	Йозгат (Yozgat)
Кайсери (Kayseri)	16,9	674,0	Кайсери (Kayseri)
Карс (Kars)	18,6	701,8	Карс (Kars)
Кастамону (Kastamonu)	13,1	436,9	Кастамону (Kastamonu)
Коджаэли (Kocaeli)	4,0	478,5	Измит (Izmit)
Конья (Konya)	47,4	1423,9	Конья (Konya)
Кыркларели (Kırklareli)	6,6	268,2	Кыркларели (Kırklareli)
Кыршехир (Kırşehir)	6,6	232,0	Кыршехир (Kırşehir)
Кютахья (Kütahya)	11,9	480,4	Кютахья (Kütahya)
Малатья (Malatya)	12,3	577,3	Малатья (Malatya)
Маниса (Manisa)	13,8	870,8	Маниса (Manisa)
Мараш (Maraş)	14,3	620,2	Мараш (Maraş)
Мардин (Mardin)	12,8	529,3	Мардин (Mardin)
Мугла (Muğla)	13,3	401,4	Мугла (Muğla)
Муш (Muş)	8,2	252,1	Муш (Muş)
Невшехир (Nevşehir)	5,5	249,0	Невшехир (Nevşehir)
Нигде (Niğde)	14,3	460,9	Нигде (Niğde)
Орду (Ordu)	6,0	661,7	Орду (Ordu)
Ризе (Rize)	3,9	335,0	Ризе (Rize)
Сакарья (Sakarya)	4,5	495,8	Адапазары (Adapazarı)
Самсун (Samsun)	9,6	904,8	Самсун (Samsun)
Сивас (Sivas)	28,4	739,1	Сивас (Sivas)
Сиирт (Siirt)	11,0	389,3	Сиирт (Siirt)
Синоп (Sinop)	5,9	266,6	Синоп (Sinop)
Стамбул (Istanbul)	5,6	3864,5	Стамбул (Istanbul)
Текирдаг (Tekirdağ)	6,2	318,7	Текирдаг (Tekirdağ)
Токат (Tokat)	10,0	592,6	Токат (Tokat)
Трабзон (Trabzon)	4,7	716,2	Трабзон (Trabzon)
Тунджели (Tunceli)	7,8	163,3	Тунджели (Tunceli)
Урфа (Urfa)	18,6	598,2	Урфа (Urfa)
Ушак (Uşak)	5,3	228,7	Ушак (Uşak)
Хакяри (Hakâri)	9,5	126,2	Чёлемерик (Çölemerik)
Хатай (Hatay)	5,4	744,3	Антакья (Antakya)
Чанаккале (Çanakkale)	8,2	367,1	Чанаккале (Çanakkale)
Чанкыры (Çankırı)	8,5	266,5	Чанкыры (Çankırı)
Чорум (Çorum)	12,8	550,4	Чорум (Çorum)
Эдирне (Edirne)	6,3	337,9	Эдирне (Edirne)
Элязыг (Elâzığ)	9,2	417,8	Элязыг (Elâzığ)
Эрзинджан (Erzincan)	11,9	284,7	Эрзинджан (Erzincan)
Эрзурум (Erzurum)	25,1	749,2	Эрзурум (Erzurum)
Эскишехир (Eskişehir)	13,7	492,9	Эскишехир (Eskişehir)

II. Государственный строй

Т.— республика. Действующая конституция вступила в силу 9 июля 1961. Глава гос-ва—президент, избираемый Великим нац. собранием на 7 лет из числа членов парламента. Президент публикует законы, принятые парламентом, представляет Т. в междунар. отношениях, является верх. главнокомандующим. Высший законодат. орган — двухпалатный парламент — Великое нац. собрание. Верхняя палата (сенат) состоит из 150 сенаторов, избираемых населением на 6 лет, 15 — назначаются президентом; в состав сената входят также (пожизненно) бывшие члены К-та нац. единства (в 1976 — 18 чел.). Сенат обновляется на $^1/_3$ каждые 2 года. Нац. палата состоит из 450 депутатов, избираемых населением на 4 года. Избират. право предоставляется всем гражданам, достигшим 21 года, за исключением лиц, лишённых политич. прав в суд. порядке, а также рядового и сержантского состава армии, слушателей воен. училищ. Высший орган исполнительной власти — правительство. Состав его по указанию президента формируется премьер-министром в основном из числа членов парламента.

Местное управление в илах осуществляют представители центр. власти — вали, имеются также выборные ген. советы и их исполнит. органы — энджюмены. В городах и крупных населённых пунктах избираются муниципальные советы, в сёлах — совет старейшин и староста (мухтар, является одновременно представителем ила). Сроки полномочий всех выборных органов — 4 года.

Суд. система Т. включает мировых судей, суды первой и второй инстанций, торг. суды. Высшая судебная инстанция — кассационный суд в Анкаре, имеется также специальный конституционный суд.

Гос. герб и гос. флаг см. в таблицах к статьям *Государственные гербы* и *Флаг государственный*.

III. Природа

Т.— горная страна, лежащая в пределах *Малоазиатского нагорья* и частично *Армянского нагорья*. Сев. и юж. берега мало изрезаны, зап. побережье изобилует заливами. Наибольшая протяжённость с З. на В. 1600 *км*, с С. на Ю. 500—600 *км*, длина береговой линии св. 7 тыс. *км*.

Рельеф. Преобладают горы и плоскогорья; крупные черты рельефа созданы гл. обр. новейшей тектоникой. С севера Малоазиатское и отчасти Арм. нагорья окаймлены *Понтийскими горами* (выс. до 3937 *м*, г. Качкар), включающими в себя Зап.-Понтийские и Вост.-Понтийские горы и горы Джаник, с юга — горной системой *Тавр* (выс. до 3726 *м*, г. Демирказык), в к-рой различают Зап. Тавр, Центр. Тавр (состоит из Киликийского Тавра и *Антитавра*); на В.— параллельные хребты Сев. Тавр, Внутренний Тавр и *Армянский Тавр*. В вост. части страны горы Тавр переходят в Курдистанские горы (г. Джило, 4168 *м*). Внутр. часть Т. занимает *Анатолийское плоскогорье* с отд. хребтами и потухшими вулканами (Эрджияс, 3916 *м*, и др.), многочисл. бессточными впадинами с солончаками и озёрами. Зап. часть Малоазиатского нагорья состоит из параллельных широтно вытянутых горных хребтов (выс. 2000—2500 *м*) и разделяющих их межгорных долин. В пределах Арм. нагорья — чередование лавово-туфовых плоскогорий с бессточными озёрами и вулканич. конусами и куполами (Большой Арарат, выс. 5165 *м* — самая высокая вершина Т., Сюпхан, выс. 4434 *м*, и др.) и тектонич. впадин, разделённых складчато-глыбовыми хребтами. К Ю. от Арм. Тавра — сев. оконечность плато *Джезире* (выс. 500—1000 *м*).

В пределах европ. части Т., на Фракийском п-ове, преобладают низкогорья Истранджа и холмистые равнины. Низменности имеют ограниченное распространение вдоль мор. побережий (самые большие—Чукурова и Нижнефракийская низм.).

Геологическое строение и полезные ископаемые. Терр. Т. расположена в пределах *Средиземноморского геосинклинального пояса.* На С. и Ю. протягиваются альп. складчатые системы Понтийских гор и Тавра. В их строении участвуют осадочные и вулканогенно-осадочные породы мезозоя и палеогена, подстилаемые комплексом магматич. ультраосновных и основных пород и прорванные местами гранитами. В Тавре широко развиты тектонич. покровы. Между ними расположена Центральноанатолийская складчатая промежуточная зона, в к-рой выделены срединные массивы (Мизийско-Галатский, Мендересский, Кыршехирский), сложенные кристаллич. породами докембрия и отчасти палеозоя, и Измиро-Анкарский геосинклинальный прогиб. На Ю.-В. Т. проходит краевой прогиб древней Африкано-Аравийской платформы, выполненный кайнозойской молассой. Территория Т. характеризуется повышенной сейсмичностью. Осн. полезные ископаемые Т.— хромиты (Тавр, Зап.-Понтийские горы, Измиро-Анкарский прогиб), бораты (Зап.-Понтийские горы), бокситы (Тавр, Понтийские горы), вольфрам, ртуть, сурьма (Мендерес, Кыршехир, Зап.-Понтийские горы), медь (Понтийские горы, Тавр), кам. уголь (Понтийские горы). Известны промышленно разрабатываемые месторождения нефти (на Ю.-В. в краевом прогибе), марганца, железа, свинца, цинка, асфальтита, бурого угля, магнезита, барита, корунда, асбеста, флюорита, серы, фосфатов, кам. соли и др. Запасы трёхокиси вольфрама 60 тыс. *т*, хромитов — 10 млн. *т*, ртути — 27 тыс. *т*, сурьмы — 110 тыс. *т*.

Климат субтропический, с большими контрастами темп-ры и увлажнения в зависимости от высоты и удалённости от моря. В прибрежных р-нах на Ю. и З. климат средиземноморский с сухим летом, на С.-В. — равномерно влажный, во внутр. р-нах континентальный. Ср. темп-ра янв. на низменностях от 5 °С на С. до 10 °С на Ю., на внутр. плоскогорьях от 0 до —5 °С на З. до —15 °С на В. В горах на В. морозы до —35 °С. Ср. темп-ра июля на побережьях Чёрного и Мраморного морей 22—24 °С, на побережьях Эгейского и Средиземного морей от 25 до 32 °С, на плато Джезире св. 30 °С (в отдельные дни св. 40 °С), на внутр. плоскогорьях от 15 до 22 °С. Хорошо увлажнённые окраинные горы резко отличаются от более сухих внутр. хребтов и плоскогорий. Наибольшее кол-во осадков выпадает на внешних (обращённых к Чёрному м. и Средиземному м.) склонах Понтийских гор и Тавра (1000—2000 *мм* в год, на В. Понтийских гор до 3000 *мм* в год — самое влажное место Т.). Во внутренних частях Анатолийского плоскогорья осадков выпадает 200—350 *мм*, в горах Арм. нагорья — 300—600 *мм* в год (значит. часть в виде снега). В прибрежных горах Т. преобладают зимние осадки, в пределах Анатолийского плоскогорья и Арм. нагорья — весенние, на В. Понтийских гор осадки выпадают в течение всего года. Испаряемость на большей части Т. превосходит количество осадков, и поля почти повсеместно нуждаются в искусственном орошении.

Внутренние воды. К басс. Персидского зал. относятся рр. Тигр и Евфрат, к басс. Каспийского м.— Кура и Аракс, в Чёрное м. впадают Ешиль-Ирмак, Кызыл-Ирмак, Чорух. Нек-рые из них протекают по терр. Т. только в верховьях. С Анатолийского плоскогорья начинается р. Сакарья, также впадающая в Чёрное м. В европ. части Т. находятся низовья р. Марица, впадающей в Эгейское м.

Реки зап. части Т. обычно маловодны, летом мелеют и пересыхают; паводки весной и зимой; на В. Т. на реках часто отмечается весенне-летнее половодье, в значит. степени обусловленное таянием горных снегов. Воды рек широко используются для орошения. В Т. много озёр (общая пл. св. 9 тыс. *км*^{2}), заполняющих понижения преим. на Анатолийском плоскогорье и Арм. нагорье (крупнейшие из них — бессточные солёные — Ван и Туз).

Почвы. На большей части территории господствуют процессы почвообразования полупустынного и степного типов. На внутр. плоскогорьях — преим. серые и светло-бурые почвы полупустынь, а также каштановые почвы сухих степей, по днищам впадин распространены солончаки. На плато Джезире — пустынные серозёмы. В прибрежных р-нах — коричневые почвы. Во влажных субтропиках С.-В.— краснозёмы и бурые горно-лесные почвы; на выс. 2000—2100 *м* они сменяются горно-луговыми почвами. В сухих степях Арм. нагорья — участки чернозёмных почв.

Растительность. В прибрежных горах преобладает растительность полусухих субтропиков, на плоскогорьях — субтропич. полупустынь. В нижних частях склонов гор, обращённых к побережьям,— средиземноморская растительность (жестколистные леса и кустарники), выше, в горах Тавр, — местами хвойные леса, в Вост.-Понтийских горах — листопадные леса с вечнозелёным подлеском и хвойные леса. На внутр. склонах окраинных гор и плоскогорьях преобладают ксерофитные формации фриганы с колючими подушковидными кустарниками, шибляк, сухие степи и полупустыни. На Арм. нагорье — горные леса и горные степи, сменяющиеся с высотой субальп. и альп. лугами. На плато Джезире доминируют полынно-злаковые полупустыни. Ок. $^1/_3$ терр. Т. занято с.-х. угодьями (гл. обр. посевы зерновых культур).

Животный мир. Характерные представители горной фауны — дикие бараны, безоаровые козлы; в лесах встречаются: благородный олень, косуля, кабан; из хищников — волк, шакал, полосатая гиена, медведь; на плато Джезире — дикий осёл-онагр, представители афр. фауны — газель и др. Массовые виды птиц — воробьи, жаворонки, ласточки, соловьи; в центр. р-нах Анатолии гнездятся белые аисты, из хищных — орлы, грифы, соколы, ястребы. В юго-вост. р-нах периодически отмечается массовое размножение саранчи. Прибрежные воды морей богаты рыбой (тунец, кефаль, скумбрия, пеламида, камбала).

Охраняемые территории. Имеется (1974) 12 нац. парков. Наиболее известны Улудаг — горный массив в зап. части Т. с древнеледниковым рельефом; Каратепе-Арслантас в юж. отрогах Тавра, с лесами из красного дуба и красной сосны; долина р. Мунзур в восточной части Т.

Природные районы. Прибрежные территории полусухих субтропиков с сильно сведёнными жестколистными лесами и кустарниками, преим. гористые. Лазистан, наиболее увлажнённый р-н на С.-В. Т. с пышными широколиств. лесами и прибрежной полосой влажных субтропиков. Анатолийское плоскогорье с преобладанием сухих степей и полупустынь, широким распространением солончаков и солёных озёр. Армянское нагорье с чередованием гор, вулканич. массивов и широких межгорных котловин, часто заполненных озёрами, с преобладанием горных степей. Джезире, плато с преобладанием полупустынь, наиболее жаркое место Т., сухие субтропики.

Лит.: Жуковский П. М., Земледельческая Турция (Азиатская часть — Анатолия), М.— Л., 1933; Матвеев С. Н., Турция (Азиатская часть — Анатолия), М.— Л., 1946; Зарубежная Азия. Физическая география, М., 1956; Даркот Б., География Турции, пер. с тур., М., 1959; Турецкая Республика. (Справочник), М., 1975.

Ю. К. Ефремов (физическая география), *В. В. Веселов* (геологическое строение и полезные ископаемые).

IV. Население

Осн. население (ок. 90% всех жителей) составляют *турки* — св. 35 млн. чел. (здесь и ниже оценка на 1975). В их составе сохранилась этнографич. группа — юрюки, ведущие полукочевой образ жизни (на Ю.-В. и З. Анатолии). Живут также курды, населяющие вост. р-ны Т. (т. н. Тур. Курдистан),— св. 3,5 млн. чел., арабы (на Ю.-В.) — ок. 600 тыс. чел., «черкесы» (под этим назв. в Т. объединяется ряд кавк. народов — адыгейцы, убыхи, чеченцы, осетины, лезгины) —150 тыс. чел. На С.-В. страны живут лазы и грузины (120 тыс. чел.), а также азербайджанцы и туркмены. В европ. части Т. имеется небольшое число болгар и албанцев, в Стамбуле — значит. число армян, евреев и греков (последние живут также на побережье и на островах Эгейского м.). Гос. язык — турецкий. Осн. часть населения исповедует ислам суннитского толка; среди курдов есть шииты и езиды; армяне, грузины, греки и большая часть болгар — христиане; евреи — иудаисты. Офиц. календарь — григорианский (см. *Календарь*).

Прирост населения за 1961—75 составил в среднем 2,5% в год. Экономически активного населения (1975) 15 млн. чел. (37% населения страны), в т. ч. (в %) в с. х-ве 61, в пром-сти (включая стр-во) 16, на транспорте 4, в торговле 5, в сфере обслуживания 13, в прочих отраслях 1. Полностью и частично безработных ок. 5 млн. чел., или $^1/_3$ экономически активного населения; ок. 1 млн. рабочих в 1974 находилось в странах Зап. Европы на заработках. Социальный состав населения (в %): трудящееся крестьянство 63, кулаки и помещики 6, гор. рабочие 20, ремесленники и лица свободных профессий 5, предприниматели 1, прочие 5. Наиболее обеспеченная группа населения (20% жит. Т.) присваивает 61% нац. дохода, а на долю трудящихся города и деревни (60% жит.) приходится лишь 21%. Ср. плотность населения 52 чел. на 1 *км*^{2} (1975). Наиболее густо населены Черноморское побережье и Зап. Анатолия, менее — Центр. и особенно Вост. Анатолия. Городского населения 42%. Важнейшие города (1975; тыс. жит.): Стамбул (2535), Анкара (1699), Измир (636), Адана (467), Бурса (346), Газиантеп (301), Эскишехир (290), Конья (270).

Лит.: Народы Передней Азии, М., 1957.

V. Исторический очерк

Образование и расширение турецкого военно-феодального государства (14 — 1-я пол. 17 вв.). Терр. М. Азии, на к-рой в 14 в. образовалось Тур. гос-во, входила (полностью или в значит. части) в состав различных гос. образований древности и раннего средневековья (*Хеттское царство*, *Лидия*, *Мидия*, гос-во *Ахеменидов*, держава *Александра Македонского*, гос-во *Селевкидов*, *Понтийское царство*, *Пергам*, Рим Древний, *Византия*, *Конийский султанат* и др.). К 20-м гг. 14 в. на С.-З. М. Азии сложилось феод. княжество, названное по имени основателя династии Османа I Османским (Оттоманским). Складывавшуюся в этом гос-ве из различных тюркских племён и части местного автохтонного населения тур. народность стали называть турками-османами. В 20—30-х гг. 14 в. турки завоевали последние владения Византии в Анатолии: *Бурсу* (1326), сделавшуюся первой столицей Т., Никею (Изник), Никомедию (Измит). С самого начала Османское гос-во было военно-феодальным; основу господствующего класса составляли феодалы-воины (*сипахи*). Главным для них было завоевание новых терр. и прямое их ограбление. Сложившаяся в Османском гос-ве военно-ленная система землевладения способствовала дальнейшему расширению тур. завоеваний. Во 2-й пол. 14 в. были завоёваны Вост. Фракия, в т. ч. Адрианополь (Эдирне), ряд болг. городов. В 1389 победа турок на *Косовом поле* сделала Сербию их данницей. Тур. войска покорили Болгарское царство, Фессалию, Македонию, разбили в *Никопольском сражении 1396* соединённые силы европ. рыцарей и подошли к Константинополю. К кон. 14 в. в пределы Османского гос-ва вошли (добровольно или по принуждению) все анатолийские княжества (бейлики), вплоть до Джаника (Самсун) на С.-В., Сиваса на В., Карамана на Ю.-В. В нач. 15 в. в Анатолию вторгся с многочисл. войсками *Тимур*. В *Анкарской битве 1402* султан *Баязид I* (правил в 1389—1402) потерпел поражение и попал в плен. Большая часть Анатолии распалась на прежние бейлики. В 1415 в Зап. Анатолии и на Балканах вспыхнули антифеод., антиправительств. нар. восстания. Только после подавления этих восстаний и окончания междоусобной борьбы сыновей Баязида I Османское гос-во начало постепенно восстанавливаться. К 40-м гг. 15 в. турки-османы возобновили экспансию на Балканах. Султан Мурад II (правил в 1421—1451) в 1444 и 1448 разбил т. н. крестоносные армии, пытавшиеся остановить движение турок, а его сын *Мехмед II* (правил в 1451—81) после почти двухмесячной осады взял Константинополь (29 мая 1453). Визант. империя прекратила своё существование, а Константинополь (*Стамбул*) стал столицей Османской империи. В 50—70-х гг. 15 в. была окончательно ликвидирована независимость Сербии, завоёваны Босния, Морея, Аттика, Трапезундская империя, установлен тур. сюзеренитет над Крымским ханством и Валахией. К концу своего правления Мехмед II, сломив сопротивление *Скандербега*, захватил всю Албанию. Расширение зем. фонда повлекло за собой увеличение числа условных зем. пожалований — *тимаров* и *зеаметов*, владений султанов, членов султанской фамилии и высших сановников (*хассов*) и земель, принадлежавших мусульм. духовенству (см. *Вакф*). Наибольшего терр. расширения Османская империя достигла в 16 в. при *Селиме* I (правил в 1512—1520) и *Сулеймане I Кануни* (правил в 1520—66). В 1514—15 турки завоевали Армению, Курдистан и Сев. Месопотамию до г. Мосула включительно. В 1516—1517 в состав Т. были включены Сирия, Палестина, Египет, Хиджаз, в 1519 — часть Алжира. В 16 в. мощный османский флот контролировал почти весь Средиземноморский бассейн. В 1521 тур. войска завоевали Белград. В *Мохачской битве 1526* они нанесли тяжёлое поражение венг.-чеш. войскам, а затем захватили значит. часть Венг. королевства. В сер. 16 в. под власть Османской империи перешли Родос и др. острова Эгейского архипелага, Триполитания, весь Алжир. В это время Османская империя занимала огромные территории в Европе, Азии и Африке (общей пл. ок. 8 млн. *км²*). (Карту см. на вклейке к стр. 289.)

Покорённые турками-османами народы испытывали тяжёлое иго, тормозившее их социально-экономическое развитие. Уже в период расцвета Османской империи складывались и предпосылки её упадка.

Почти непрерывные войны вели к разорению крестьянства, хоз. разрухе. Существенно менялась расстановка сил в правящем классе. Старых военных ленников постепенно вытесняли новые феодалы-помещики. Наряду с новой, феод. знатью усиливалось высшее мусульм. духовенство, гл. обр. *улемы*. Ближайшим следствием всего этого было сокращение численности и снижение боевых качеств феод. войска. Новые землевладельцы уклонялись от военной службы, а в среде сипахи резко упала дисциплина. Упала также боеспособность войска, состоявшего на ден. жалованье, в особенности *янычар*, к-рые в нарушение старинных правил обзавелись семьями, стали превращаться в своеобразную социальную прослойку, использовавшую свои привилегии для занятий торговлей и ремёслами. Процесс разложения постепенно распространялся на всю феод. верхушку. Нарастало недовольство в османском обществе, что нашло своё выражение в крупных восстаниях, происходивших в Анатолии в кон. 16 — 1-й пол. 17 вв. (см. *Джеляли*).

Первым внеш. проявлением воен. слабости Османской империи был разгром тур. флота в сражении при *Лепанто* (1571). Ещё в 1569 Османская империя потерпела поражение и в войне с Россией. Тем не менее границы империи оставались в общем стабильными ещё более ста лет. Были даже новые приобретения — Кипр (1571), Тунис (1574), велись многочисл. войны против Ирана, Австрии, Польши, Венеции (см. *Австро-турецкие войны 16—18 вв.*, *Польско-турецкие войны 17 века*).

Обострение кризиса османского военного феодализма (2-я пол. 17 — кон. 18 вв.). Наглядным свидетельством падения военного и политич. могущества Османской империи явилась катастрофа под Веной. В 1683 тур. армия была наголову разбита войсками польск. короля *Яна III Собеского*, действовавшими совм. с австр. войсками и войсками герм. княжеств. С этого поражения началось последоват. отпадение от Т. завоёванных ею территорий. Созданная в 1684 антитур. «Священная лига» (Австрия, Польша, Венеция, с 1686 — и Россия) нанесла тур. войскам ещё неск. поражений, *Карловицкий конгресс 1698—99* зафиксировал крупные терр. потери Османской империи в Европе.



Сипахи. Турецкая миниатюра. 17 в.

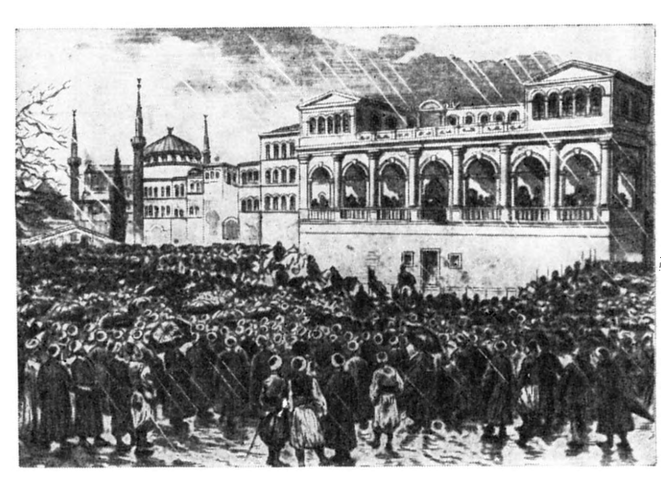
В ходе рус.-тур. войны 1768—74, которую Т. развязала, подталкиваемая франц. дипломатией, господство Османской империи в Европе было значительно ослаблено. Хотя за Османской империей по *Кючук-Кайнарджийскому миру 1774* сохранились её балканские владения и Россия ограничилась перемещением рус.-тур. границы от Днепра к Бугу, политич. статьи договора лишили Т. её прежнего монопольного положения в Черноморском басс. и на Балканах. Договором провозглашалась независимость Крымского ханства (в 1783 Крым был присоединён к России), Чёрное м. и проливы открывались для рус. торг. мореплавания. Т. была вынуждена признать за Россией право покровительствовать Молдове и Валахии. Т. потерпела тяжёлое поражение и в развязанной ею войне с Россией 1787—91. По условиям *Ясского мирного договора 1791* рус.-тур. граница отодвинулась к Днестру, Т. подтвердила покровительство России над Молдовой и Валахией и др. условия Кючук-Кайнарджийского трактата. С кон. 18 в. решение судьбы тур. владений в Европе начало всё больше зависеть от т. н. великих держав. Так возник *Восточный вопрос* как проблема раздела «османского наследства». С кон. 18 в. *капитуляции*, заключавшиеся Т. с европ. гос-вами с 16 в. и ранее не носившие неравноправного характера, стали превращаться в кабальные условия, закреплявшие привилегии в пользу иностр. гос-в и их подданных (вносились в договоры Османской империи с иностр. гос-вами). Воен. поражения Т. и рост влияния на неё европ. держав отражали глубокий кризис, охвативший Османскую империю. В его основе лежало разложение военно-ленной системы, сопровождавшееся ростом крупного феод. землевладения и феод. эксплуатации, разорением сёл и городов, развалом армии и флота, ослаблением центр. власти и ростом сепаратизма местных феодалов.

Попытки реформ (кон. 18 — 60-е гг. 19 вв.). Угроза полного распада и гибели Османской империи породила поиски путей к восстановлению былой мощи империи, к созданию централизованного феод.-абсолютистского гос-ва. Первая попытка преобразований была предпринята при султане *Селиме* III (правил в 1789—1807). Реформы, получившие назв. «новая система» (*«низам-и джедид»*), имели целью упорядочить военноленное землевладение, предусматривали формирование нового, по-европейски обученного и дисциплинированного пех.

войска, расширение мануфактурного произ-ва для воен. нужд и др. С самого начала реформы вызвали противодействие большинства крупных феодалов, улемов и в особенности янычар, видевших в них непосредств. угрозу своим привилегиям.

Успеху «новой системы» препятствовали также внешнеполитич. осложнения: *Египетская экспедиция 1798—1801* Наполеона Бонапарта и вызванное ею вступление Т. в войну с Францией (1798—1801), а затем начавшаяся в 1806 война Т. с Россией. В мае 1807 мятеж янычар в Стамбуле положил конец и «новой системе», и царствованию Селима III. Мустафа-паша *Байрактар* попытался возобновить реформы, но янычарский мятеж (1808) сорвал и эту попытку приостановить развал империи. В 1826 султан *Махмуд II* (правил в 1808—39) ликвидировал янычарский корпус, подвергнув янычар почти поголовному истреблению. Вслед за тем были проведены реорганизация армии и ряд др. прогрессивных мер в сфере адм. устройства, финансов, права и отчасти культуры; наиболее важной из них была отмена военно-ленной системы. Однако реформы Махмуда II уже не могли предотвратить дальнейший распад Османской империи. В нач. 19 в. егип. паша *Мухаммед Али* стал по существу независимым правителем Египта. На Балканах в ходе *Первого сербского восстания 1804—13*, в обстановке рус.-тур. войны 1806—12, образовалась фактически независимая Сербия; *Бухарестский мирный договор 1812* передвинул границы России на Ю.-З., к Пруту. Хотя отвлечение сил России на войну с Наполеоном позволило Махмуду II в 1813 восстановить в Сербии свою власть, в 1815 вспыхнуло восстание сербов (см. *Второе сербское восстание 1815*). В 1821 началась *Греческая национально-освободительная революция 1821—29*. После поражения Т. в рус.-тур. войне 1828—29 Т. по *Адрианопольскому мирному договору 1829* обязалась предоставить Греции автономию. Адрианопольский мир, кроме того, обязал Т. предоставить автономию Сербии и расширить права Молдовы и Валахии. В 30-х гг. 19 в., когда Мухаммед Али вступил в вооружённый конфликт с султаном (см. в ст. *Египетские кризисы*), вмешательство европ. держав привело в конечном счёте к учреждению фактически коллективной опеки над Т. Усилилась и экономич. зависимость Т. от европ. капитала, особенно после заключения в 1838 англо-тур. и франко-тур. торг. конвенций, открывших европ. фаб. товарам беспрепятств. доступ на внутр. рынок Османской империи.

Растущая зависимость от европ. держав побудила правящий класс Т. предпринять в 1839 новую попытку реформ (см. *Танзимат*). Эти реформы покончили с остатками военно-феод. порядков в гос. и адм. управлении, упорядочили суд. дело, способствовали формированию тур. интеллигенции. Но самое существенное в танзимате — провозглашённая его актами гарантия жизни и имущества всех подданных султана — осталось на бумаге. *Крымская война 1853—56*, в к-рой на стороне Т. против России воевали Великобритания, Франция и Сардиния, завершилась *Парижским мирным договором 1856*, подтвердившим «целостность и неприкосновенность Османской империи». Однако на деле этот



Провозглашение конституции в Стамбуле 23 декабря 1876.

принцип был для зап.-европ. держав лишь прикрытием, пользуясь к-рым, они усиливали своё влияние на политику тур. пр-ва. Реформы, проводившиеся во 2-й период танзимата (с 1856), отвечали гл. обр. интересам иностр. капитала и связанной с ним *компрадорской буржуазии* (в Т. до 20-х гг. 20 в.— инонациональной). Иностранцы получили право владеть землёй, ряд концессий на стр-во жел. дорог, эксплуатацию недр, портовых и муниципальных предприятий, были учреждены иностр. банки, в т. ч. получивший право эмиссии банкнот англо-французский Оттоманский имперский банк. Вместе с тем реформы способствовали постепенному росту в тур. обществе сил, противопоставлявших себя правящему классу феодалов. Из их среды вышли первые тур. «просветители» — *Намык Кемаль*, Ибрахим *Шинаси*, Али Суави, Зия-паша и др. прогрессивно настроенные писатели, журналисты, учителя, чиновники, офицеры; в 1865 ими было основано тайное об-во — «*Новые османы*», к-рое поставило своей целью установление конституц. строя в Т.

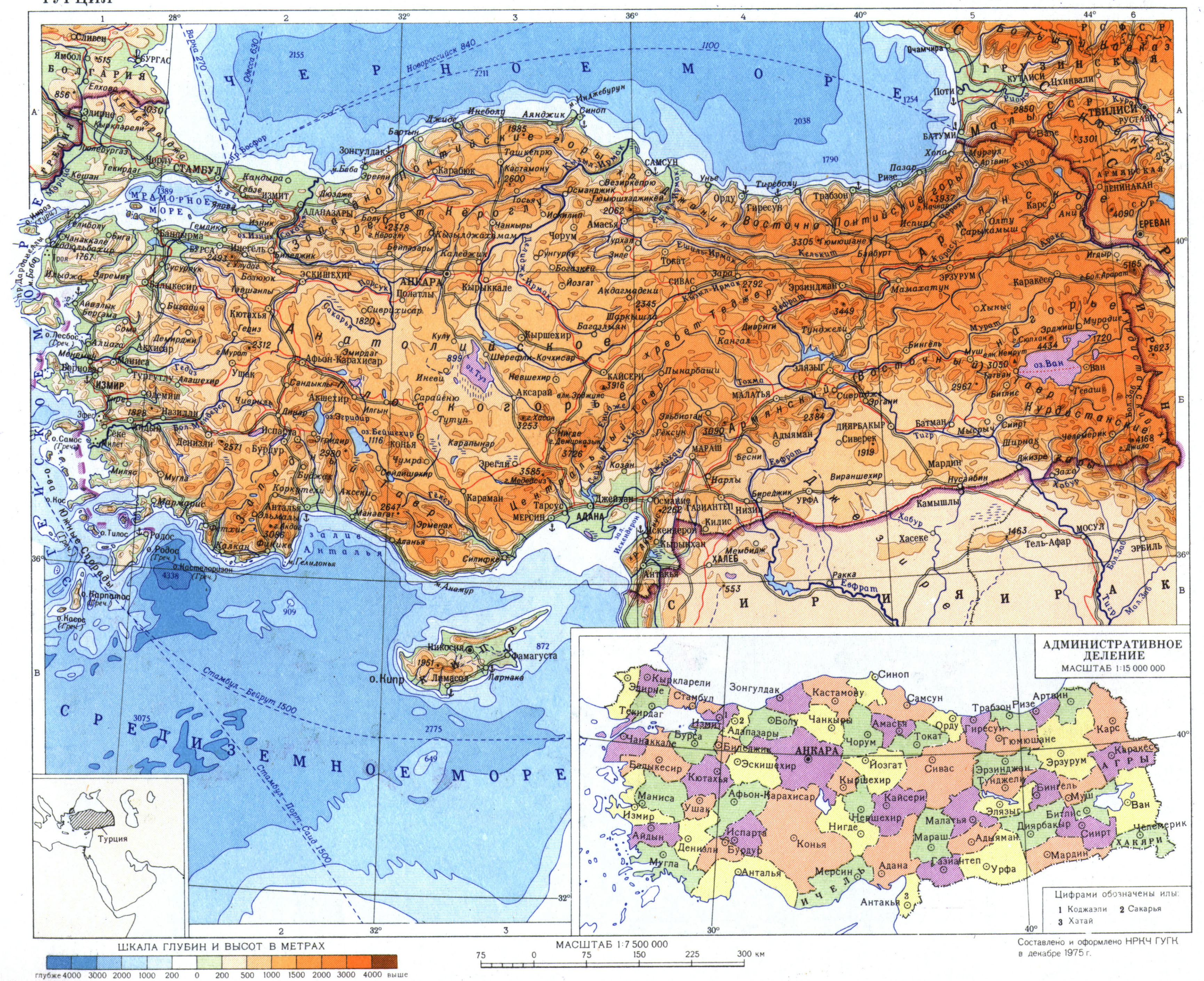
Превращение Т. в полуколонию империалистических держав; зарождение буржуазно-революционного движения. Младотурецкая революция 1908 и её последствия. Крушение Османской империи (70-е гг. 19 в.— 1918). С 70-х гг. Т. постепенно превращается в полуколонию империалистич. держав, но нарастание острых межимпериалистич. противоречий на Балканах и Бл. Востоке помешало окончательному разделу тур. владений. К прежним факторам, ускорившим распад и финанс. закабаление Османской империи, добавлялось насильств. втягивание её не только в мировой капиталистич. рынок, но и в мировое капиталистич. произ-во. Однако экономика Т. развивалась однобоко. Росли иностр. концессионные предприятия, открывались иностр. банки. Иностранцы вкладывали капиталы в добывающую пром-сть и в те отрасли обрабат. пром-сти, к-рые были заняты переработкой экспортных культур. По уровню пром. развития Т. находилась на последнем месте в Европе и на одном из последних мест в Азии. Кол-во рабочих, занятых в пром-сти и на транспорте, не превышало 40—50 тыс. чел.

Опасаясь нового вмешательства держав (в связи с нац.-освободит. восстаниями 70-х гг. в Герцеговине, Боснии, Болгарии и финанс. банкротством Т.), примкнувший к «новым османам» гос. деятель Т. *Мидхат-паша* вместе с нек-рыми др. членами пр-ва организовал гос. переворот (30 мая 1876), в результате к-рого султан Абдул-Азиз (правил в 1861—76) был свергнут, фактическая власть перешла к Мидхат-паше и сотрудничавшим с ним «новым османам». Султан *Абдул-Хамид II* (правил в 1876—1909) утвердил разработанный Мидхатом-пашой и Намыком Кемалем проект конституции, и 23 дек. 1876 «конституция Мидхата» была торжественно обнародована. Однако уже в нач. 1877 султан сместил Мидхат-пашу с поста великого везира, подверг репрессиям большинство «новых османов», а в февр. 1878 распустил избранный согласно конституции парламент и установил самодержавный деспотич. режим («зулюм»).

Поражение Т. в рус.-тур. войне 1877—1878 фактически привело к почти полному крушению тур. господства на Балканах. *Берлинский конгресс 1878* признал независимость большинства балканских народов. В 1881 Франция захватила Тунис, в 1882 Великобритания оккупировала Египет (в 1914 объявлен брит. протекторатом). В 1881 иностр. кредиторы вынудили султана дать согласие на учреждение ими Управления Оттоманского гос. долга, в ведение к-рого перешли наиболее существ. доходы Т. и контроль над её финансами. Иностр. влияние проникло также в армию, жандармерию, флот, таможенное и др. ведомства Т. Стремясь удержать подвластные народы в повиновении, Абдул-Хамид II жестоко преследовал малейшие проявления свободомыслия, разжигал нац. и религ. вражду, провоцировал столкновения между мусульманами и христианами. В 90-х гг. по указу Абдул-Хамида II в Сасуне и др. округах М. Азии, а также в Стамбуле были организованы жестокие арм. погромы, во время к-рых погибло неск. сот тыс. армян.

Однако «зулюм» не мог остановить рост прогрессивных сил в стране. В кон. 19 в. политическими преемниками «новых османов» выступили *младотурки*, первой орг-цией к-рых был учреждённый в 1889 тайный к-т «*Единение и прогресс*». Созреванию революц. ситуации в Т. содействовали усиление в нач. 20 в. нац.-освободит. борьбы балканских народов и связанное с этим обострение Вост. вопроса, общий революц. подъём на Востоке под влиянием Революции

ТУРЦИЯ



ЧЕРНОЕ МОРЕ
СРЕДИЗЕМНОЕ МОРЕ
МРАМОРНОЕ МОРЕ
БОЛГАРИЯ
ГРУЗИНСКАЯ ССР
АРМЯНСКАЯ ССР
СИРИЯ
ИРАК
СТАМБУЛ
АНКАРА
ИЗМИР
АДАНА
ТБИЛИСИ
ЕРЕВАН
ХАЛЕБ
о. Кипр
Никосия
Фамагуста
Лимасол
Ларнака
оз. Туз
оз. Ван
Анатолийское плоскогорье
Восточно-Понтийские горы
Армянское нагорье
Евфрат
Тигр
АДМИНИСТРАТИВНОЕ ДЕЛЕНИЕ
МАСШТАБ 1:15 000 000
Цифрами обозначены илы:
1 Коджаэли
2 Сакарья
3 Хатай
Турция
ШКАЛА ГЛУБИН И ВЫСОТ В МЕТРАХ
глубже 4000 3000 2000 1000 200 0 200 500 1000 1500 2000 3000 4000 выше
МАСШТАБ 1:7 500 000
75 0 75 150 225 300 км
Составлено и оформлено НРКЧ ГУГК в декабре 1975 г.

ТУРЦИЯ, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КАРТА



Консультант карты П.П. Моисеев

МАСШТАБ 1:7 500 000

75 0 75 150 225 300 км

Составлено и оформлено НРКЧ ГУГК в декабре 1975 г.

1905—07 в России, положившей начало «пробуждению Азии». Опираясь гл. обр. на офицерство, младотурки подняли в июле 1908 вооруж. восстание, заставившее султана Абдул-Хамида II восстановить действие конституции 1876 и созвать парламент (см. *Младотурецкая революция 1908*). Однако своей политикой, направленной на ограничение революции, младотурки облегчали выполнение замыслов внутренней и внешней реакции. В апр. 1909 реакционные круги организовали в Стамбуле контрреволюц. мятеж с целью восстановления неограниченной власти султана. Попытка не удалась, и Абдул-Хамид II лишился трона (султаном парламент избрал безвольного Мехмеда V), но с этого времени сами младотурки стали переходить на реакц. позиции. Заняв министерские, парламентские и адм. посты, они установили диктаторский режим, мало отличавшийся от «зулюма». Половинчатые реформы младотурок не изменили классовой сущности феод.-клерикального строя Османской империи. Когда освободит. борьба охватила почти все нетурецкие области империи (Балканы, араб. и арм. земли и др.), а *итало-турецкая война 1911—12* и *Балканские войны 1912—13* окончательно разрушили иллюзию *османизма*, младотурки стали проповедовать реакц. идеи *пантюркизма*. Они также широко использовали лозунги *панисламизма*.

Младотурки не облегчили и положения тур. трудящихся масс. Проведённый в 1913 кадастр, закрепив частную собственность на землю, усилил обезземеливание крестьян. Забастовки рабочих подавлялись властями, преследовались демократич. и социалистич. орг-ции, возникшие в Т. после младотур. революции. После итало-тур. войны Т. потеряла свои последние владения в Африке —Триполитанию и Киренаику, а также Додеканесские о-ва. В результате Балканских войн 1912—13 европ. владения Т. были ограничены Вост. Фракией с Эдирне. С нач. 1914 власть в Т. сосредоточилась в руках младотур. лидеров во главе с *Энвером-пашой*, Талаатом-пашой и *Джемалем-пашой*. Оторванный не только от народа, но и от осн. слоёв нац. буржуазии, этот «триумвират» в 1914 вовлёк Т. в 1-ю мировую войну 1914—18 на стороне Германии. Война для Т. окончилась полным поражением. Внутри страны младотурки применяли жестокий террор. В 1915 под предлогом высылки из прифронтовой полосы младотур. власти истребили св. 1 млн. армян. В стране росло недовольство младотур. режимом. В армии усиливалось возмущение хозяйничаньем герм. империалистов. После Окт. революции 1917 в России Т. имела возможность выйти из войны, но младотур. правители вопреки нац. интересам Т. ещё целый год продолжали войну против Сов. России; несмотря на заключение *Брестского мира 1918*, втянули страну в антисов. интервенцию на Кавказе. Начавшееся в сент. 1918 наступление держав Антанты на Палестинском и Македонском фронтах вынудило султанское пр-во 30 окт. 1918 сдаться на милость победителей (см. *Мудросское перемирие 1918*). Фактически это был конец Османской империи. Энвер-паша и др. младотур. лидеры эмигрировали, партия «Единение и прогресс» самоликвидировалась.

Национально-освободительная революция и создание Турецкой Республики (1918—23). Империалисты Антанты, не удовлетворившись отторжением от Османской империи араб. земель, стремились покончить с существованием самой Т., терр. к-рой привлекала их и как объект колон. эксплуатации, и как плацдарм для развёртывания антисов. интервенции. После подписания Мудросского перемирия началась оккупация Анатолии войсками Великобритании, Франции, Италии и Греции. Державы Антанты назначили в Стамбул своих верховных комиссаров, восстановили режим капитуляций, отменённый в начале войны, взяли под свой контроль банки, фабрики, рудники, жел. дороги и гос. учреждения. Всё это нанесло тяжёлый удар по экономич. интересам различных слоёв тур. общества. «...Грабеж, на который империалистические правительства осудили Турцию, вызвал отпор, заставивший самые мощные империалистические державы убрать руки прочь» (Ленин В. И., Полн. собр. соч., 5 изд., т. 42, с. 354). Во главе антиимпериалистич. лагеря, объединявшего почти все слои тур. общества, находилась анатолийская, преим. торг. буржуазия, заметно укрепившаяся за годы мировой войны. Огромное значение для развития нац.-революц. движения в Т. имели антиимпериалистические идеи Октября, успехи Сов. России в борьбе с империалистической интервенцией, проводившейся теми же державами, к-рые вели борьбу против Т.

В качестве идеологов анатолийской буржуазии выступили представители патриотич. интеллигенции, в первую очередь военной. Из среды офицерства вышел руководитель тур. националистов Мустафа Кемаль-паша (*Ататюрк*), по имени к-рого всё движение стали называть кемалистским (см. *Кемалистская революция*). Начальным этапом деятельности кемалистов была организация нац. сил, группировавшихся в об-вах «защиты прав». Созданный на Сивасском конгрессе об-в (1919) Представительный к-т явился по существу первым врем. пр-вом новой Т. Созванный по требованию кемалистов в янв. 1920 в Стамбуле парламент принял декларацию независимости Т. («Нац. обет»). В ответ войска империалистич. держав Антанты оккупировали Стамбул. Парламент был разогнан, многие обществ. и политич. деятели арестованы. Империалистич. державы во главе с Великобританией рассчитывали быстро расправиться с нац.-освободит. движением в Т. Навязав султанскому пр-ву *Севрский мирный договор 1920*, расчленявший и закабалявший Т., они приступили к его насильственному проведению в жизнь, организовали открытую вооружённую интервенцию и поручили её проведение Греции (см. *Греко-турецкая война 1919—22*), к-рая по Севрскому договору должна была получить большие терр. приращения за счёт Т.

Действия держав Антанты вынудили кемалистов стать на путь решит. борьбы с оккупантами. 23 апр. 1920 в Анкаре, куда из Сиваса в кон. 1919 было перенесено местопребывание Представит. к-та, собрался новый парламент (Великое нац. собрание Турции, ВНСТ), объявивший себя единств. законной властью в стране. Первой внешнеполитич. акцией ВНСТ было обращение его председателя Кемаля Ататюрка к Сов. пр-ву с предложением об установлении дипломатич. отношений между Турцией и Сов. Россией и с просьбой оказать Т. помощь в её борьбе против империализма. Сов. пр-во дало на обращение Ататюрка положительный ответ, первым признало пр-во борющейся Т. (2 июня 1920) и оказало тур. народу существ. помощь деньгами (св. 10 млн. руб. золотом), значит. количеством вооружения и боеприпасов, средствами связи и др. Сов. помощь имела также большое морально-политическое значение. Она показала тур. народу, что он не одинок в своей борьбе и пользуется сочувствием самых прогрессивных сил мира.

16 марта 1921 в Москве был подписан договор между РСФСР и Т. О дружбе и братстве. Моск. договор, а также Карсский договор 13 окт. 1921 между Т. и сов. республиками Закавказья и договор 2 янв. 1922 между Т. и УССР (подписанный в Анкаре во время пребывания там миссии М. В. Фрунзе), заложив прочную основу сов.-тур. дружбы, принесли большую пользу обеим сторонам и сыграли важную роль в достижении тур. народом победы над империалистич. интервентами.

В своей нац.-освободит. войне тур. народ проявил героизм и сплочённость. Остановив в 1921 наступление греч. армии, тур. войска в авг. 1922 перешли в наступление и нанесли интервентам полное поражение. Вся Анатолия была освобождена от иностр. оккупантов. 6 окт. 1923 тур. нац. армия вступила в Стамбул. *Лозаннский мирный договор 1923*, заменивший аннулированный Севрский договор, несмотря на содержавшиеся в нём нек-рые уступки империалистич. держа-



Вступление турецкой национальной армии в Стамбул. 6 октября 1923.

вам, ознаменовал междунар. признание независимости Т. В ходе освободит. борьбы тур. народа решались задачи бурж.-нац. революции. Кемалисты ограничили её теми реформами, к-рые были необходимы тур. буржуазии и помещикам. Вынесшее на себе всю тяжесть войны тур. крестьянство не получило ни земли, ни освобождения от помещичьей эксплуатации и ростовщической кабалы [феод. натуральный налог ашар (см. *Ушр*) был отменён лишь в 1925]. Не были удовлетворены и социально-политич. требования рабочего класса. Основанная в 1920 *Коммунистическая партия Турции* (КПТ) подвергалась преследованиям и террору.

Руководящее ядро кемалистов во главе с Ататюрком стремилось реорганизовать гос. строй, приобщить Т. к европ. бурж. цивилизации и обеспечить самостоят. экономич. развитие страны. По окончании воен. действий ВНСТ приняло (1 нояб. 1922) закон об упразднении султаната, а 29 окт. 1923 Т. была провозглашена республикой. Дальнейшие преобразования, произведённые под рук. Ататюрка, и основание им в 1923 Народно-республиканской партии (НРП) завершили построение на развалинах Османской феод.-клерикальной империи нового национального буржуазного государства.

Т. после 1923. 3 марта 1924 был ликвидирован *халифат*. В 1924—34 проведены реформы в области гос. устройства, правовых отношений, культуры и быта: принятие респ. конституции; упразднение мусульм. духовных училищ (медресе) и религ. суд. установлений, действовавших на основе *шариата*; закрытие дервишских орденов и их обителей (текке); введение европ. календаря и летосчисления; принятие нового гражд. кодекса по европ. образцу, упразднившего нормы мусульм. права, в т. ч. многожёнство, а также новых уголовного и торг. кодексов; отделение церкви от гос-ва; переход с араб. алфавита на латинский; предоставление женщинам избират. права при выборах в муниципалитеты, а затем в парламент, и др. Кемалисты провели и в экономич. области нек-рые прогрессивные мероприятия, осн. на политике *этатизма* и направленные на освобождение тур. экономики от засилья иностр. капитала. Были частью аннулированы, частью выкуплены почти все иностр. концессии, основаны нац. банки, построен ряд новых жел. дорог, портовых сооружений, пром. предприятий и т. п. В осуществлении политики этатизма большую поддержку Т. оказал СССР, предоставив ей в 1932 на весьма выгодных для Т. условиях долгосрочный кредит и технич. помощь для сооружения текстильных комбинатов в Кайсери и Назилли. В дек. 1925 между Т. и СССР был подписан договор О дружбе и нейтралитете.

Однако пром. развитие Т. не привело к созданию тяжёлой индустрии, не был решён аграрный вопрос, что обусловило узость внутр. рынка и тормозило рост нац. пром-сти. Реформы кемалистов вызывали ожесточённое сопротивление феод.-клерикальных и компрадорских элементов. К 1926—27 открытые антиправительств. выступления были подавлены. Стабилизация политич. и экономич. позиций тур. нац. буржуазии, развитие её связей с иностр. капиталом и обострение классовых противоречий внутри тур. общества способствовали усилению консервативных и реакц. тенденций во внутр. политике правящих кругов Т. Поощряя развитие с. х-ва по пути капитализма, правящие круги Т. отказывались от проведения радикальной агр. реформы. Рабочий класс, количественно выросший в связи с созданием новых и расширением старых отраслей пром-сти, по-прежнему был лишён элементарных прав. Со 2-й пол. 30-х гг. отход тур. пр-ва от нац. принципов стал проявляться более явственно. На созванной в 1936 конференции по вопросу о режиме проливов (*Монтрё конференция 1936*) тур. представители под давлением зап. дипломатии поддержали англ. проект, наносивший ущерб интересам СССР и др. черноморских стран.

В 1938 умер Ататюрк. Вместо него президентом республики и пред. НРП был избран Исмет *Инёню*, к-рый привлёк на руководящие посты ряд деятелей, находившихся ранее в оппозиции к Ататюрку.

С возникновением 2-й мировой войны 1939—45 Т. сначала примкнула к англо-франц. блоку, заключив 19 окт. 1939 с Великобританией и Францией союзный договор, а в 1940, после капитуляции Франции, стала сближаться с гитлеровской Германией и 18 июня 1941, сохраняя союз с Великобританией, заключила с Германией договор О дружбе и ненападении. После нападения гитлеровской Германии на СССР Т. объявила себя нейтральной, но на самом деле оказывала Германии разнообразную помощь: продавала ей хромовую руду и др. стратегические материалы, пропускала герм. и итал. воен. корабли через проливы. Когда же фаш. державы стали терпеть поражения, Т. снова сблизилась с Великобританией, а также с США. В авг. 1944 она разорвала с Германией дипломатич. отношения и в февр. 1945 объявила ей и Японии войну.

В связи с изменениями в период 2-й мировой войны сов.-тур. отношений Сов. пр-во 19 марта 1945 денонсировало сов.-тур. договор 1925, как не соответствующий новой обстановке и нуждающийся в серьёзном улучшении. Хотя Т. не участвовала в военных действиях, правящие круги проводили политику милитаризации страны. Содержание почти миллионной армии и прочие прямые и косвенные военные расходы легли тяжёлым бременем на трудящиеся массы. В широких слоях населения возникло сильное недовольство, начавшее перерастать в открытый протест против установленного НРП диктаторского режима. В 1945 произошёл раскол в правящей партии. Вышедшая из неё оппозиц. группа во главе с М. Дж. *Баяром* и А. *Мендересом* добилась отказа пр-ва от однопартийной системы и основала в противовес НРП новую бурж.-помещичью партию — Демократич. партию (ДП). Пытаясь удержаться у власти, лидеры НРП пошли на кое-какие уступки трудящимся [ограниченная агр. реформа (1945), разрешение создавать профсоюзы (1947) и др.], но основное направление внутр. политики Т. не изменилось. В 1950 НРП потерпела поражение на парламентских выборах и к власти пришла ДП. Президентом республики стал Баяр, премьер-министром — Мендерес. Уже в первые годы правления пр-ва Баяра — Мендереса заметно возросли вложения в экономику Т. иностр. и частного тур. капитала, стал увеличиваться объём пром. и с.-х. продукции. Однако эта экономич. политика, обогащая крупную буржуазию, в то же время ещё больше разоряла трудящиеся классы и средние слои населения. Усиливалось также политич. влияние в Т. амер. империализма. Тур. внеш. политика приобрела одностороннюю ориентацию на США. В кон. 40-х — нач. 50-х гг. тур. пр-во заключило с США соглашение о предоставлении Т. амер. «помощи». Получив большие кредиты и субсидии на вооружение, военно-стратегич. и др. стр-во, Т. взамен предоставила США право создавать на терр. Т. воен. базы и поставила под амер. контроль значит. часть своих вооруж. сил. В 1952 Т. вступила в НАТО, в 1955 в *Багдадский пакт* (впоследствии *Организация центрального договора*, СЕНТО). Пр-во Баяра — Мендереса проводило враждебные акции по отношению к СССР в ООН и др. междунар. орг-циях. Попытки Сов. правительства нормализовать отношения между СССР и Т. не получили положительного отклика со стороны правящих кругов Т. Ухудшились отношения Т. и с др. социалистич. странами, а также с араб. гос-вами (из-за проимпериалистич. позиции Т. во время англо-франко-израильской агрессии против Египта в 1956, враждебного отношения к Иракской революции 1958 и др.). В связи с кипрским вопросом ухудшились отношения с Грецией (см. в ст. *Кипр*).

Правительство ДП сурово расправлялось с представителями демократических организаций и заигрывало с мусульм. клерикалами. К кон. 50-х гг. стали применяться репрессивные меры даже к НРП. Недовольство режимом Баяра — Мендереса, охватившее нар. массы, патриотич. интеллигенцию, в особенности учащуюся молодёжь, и офицерство, привело в апр. 1960 к уличным демонстрациям. 27 мая 1960 армия произвела гос. переворот под лозунгом возвращения к принципам Ататюрка. Пр-во ДП было свергнуто, а сама партия распущена. Вся власть в стране перешла к образованному руководителями переворота К-ту нац. единства (КНЕ; председатель ген. Дж. *Гюрсель*). В 1961 была утверждена новая конституция. Она предусматривала, хотя и с ограничениями, право создания политич. партий, ассоциаций, право рабочего класса на забастовку и др. бурж.-демократич. свободы. Поэтому вскоре после произведённых на основе новой конституции в окт. 1961 парламентских выборов и роспуска КНЕ в стране повысилась политич. активность различных слоёв населения, усилилась поляризация классовых сил. С одной стороны, в связи с развитием капиталистической экономики усиливалась крупная буржуазия и укреплялась представляющая в основном её интересы Партия справедливости (ПС), созданная в 1961 и ставшая по своему составу и политич. установкам преемницей ДП. С другой стороны, быстрое увеличение рядов тур. раб. класса (св. 3 млн. чел. к 1970) и рост его классового самосознания значительно ускорили развитие левых течений и прогрессивных орг-ций. В 1961 была создана Рабочая партия Т. (РПТ). Учитывая растущую популярность демократических и социалистических идей и стремясь завоевать симпатии средних слоёв, НРП с 1965 приняла лозунг «левее центра».

Развернувшаяся между политич. партиями борьба за места в парламенте вначале не дала решающего перевеса ни одной из них. Очередные парламентские выборы 1965 показали значит. усиление позиций ПС, к-рая составила однопартийное пр-во во главе со своим лидером С. *Демирелем*. Важным результатом выборов 1965 было завоевание РПТ 15 мест.

После переворота 1960 произошли нек-рые сдвиги во внеш. политике Т. Тур. пр-во, сохраняя ориентацию в основном на США, НАТО и СЕНТО, стало применять её более гибко и не так односторонне, как это было в правление Баяра — Мендереса. Постепенно Т. начала нормализовать и улучшать свои отношения с СССР и др. социалистич., а также развивающимися (в первую очередь арабскими) странами. Улучшение отношений с СССР нашло своё выражение в значит. расширении сов.-тур. экономич. отношений (см. раздел Экономико-географический очерк). Важное значение имели взаимные визиты гос. деятелей обеих стран в кон. 60 — сер. 70-х гг. В апр. 1972, во время визита в Т. пред. Президиума Верх. Совета СССР Н. В. Подгорного, была принята «Декларация о принципах добрососедских отношений между СССР и Турецкой Республикой», предусматривающая развитие отношений между обеими странами в соответствии с традициями мира, дружбы и добрососедства, к-рые были заложены В. И. Лениным и Ататюрком; отказ от предоставления своей терр. для совершения агрессии и подрывных действий против др. гос-в; урегулирование междунар. споров мирными средствами и т. п. Важное значение имел визит в Т. сов. правительств. делегации во главе с пред. Сов. Мин. СССР А. Н. Косыгиным в дек. 1975, в ходе к-рого стороны условились подготовить политич. документ о дружественных отношениях и сотрудничестве между СССР и Т. Была также подписана программа культурного и науч. обмена между СССР и Т. на 1976—78.

В кон. 60 — сер. 70-х гг. внутриполитич. обстановка в Т. обострилась: усилилась борьба политич. партий за власть, активизировалось демократич. движение за осуществление социально-экономич. реформ, за выход Т. из НАТО, проведение ею независимого внешнеполитич. курса. Обстановка осложнялась деятельностью экстремистских группировок левацкого толка, применявших террористич. методы борьбы. В этих условиях в марте 1971 высшее командование армии выступило с меморандумом и потребовало отстранения пр-ва Демиреля от власти, как не сумевшего справиться «с анархией» в стране. Пр-во Демиреля ушло в отставку, и 25 марта было сформировано новое пр-во во главе с деятелем правого крыла НРП Н. Эримом. В отличие от 1960 армия на этот раз сохранила гражд. управление. Однако в Анкаре, Стамбуле и др. важнейших р-нах Т. было введено чрезвычайное положение и начались массовые аресты. Репрессии обрушились не только на экстремистские, но и на все неугодные пр-ву, гл. обр. демократич., группировки. Были запрещены мн. прогрессивные орг-ции, в т. ч. РПТ; отданы под суд и приговорены к различным срокам тюремного заключения многие политич. и обществ. деятели прогрессивного направления. Вмешательство воен. командования в политич. жизнь Т. привело к усилению разногласий среди бурж. политич. деятелей, а также между ними и военными. Деятельность парламента была практически парализована.



Рабочие-пикетчики. Забастовка работников общественного транспорта в Шишли (район Стамбула). Март 1975.

Особой остроты достиг внутриполитич. кризис весной 1973 (в связи с истечением срока президентских полномочий Джевдета Суная; президент с 1966). Лишь после 14 туров голосования на пост президента был избран (апр. 1973) Фахри Корутюрк. К осени 1973 обстановка в стране несколько стабилизировалась, что позволило провести очередные парламентские выборы. Наибольшего успеха добилась НРП. После кризиса в партии, вызванного расколами в её рядах и выходом (1972) из её состава старейшего лидера И. Инёню (ум. 25 дек. 1973), новое руководство партии во главе с Бюлентом *Эджевитом* (избран ген. председателем партии в мае 1972) выдвинуло ряд требований, рассчитанных на поддержку со стороны прогрессивных сил Т., в т. ч. проведение зем. реформы, ограничение позиций иностр. капитала, усиление гос. сектора, защита нек-рых прав рабочих и молодёжи, амнистия политзаключённым, а во внеш. политике — укрепление добрососедских отношений с СССР. Однако НРП не получила абсолютного большинства в меджлисе, и Эджевиту пришлось пойти на формирование (янв. 1974) коалиц. кабинета из представителей НРП и Партии нац. благополучия (осн. в 1972). Нек-рая демократизация (напр., закон об амнистии, май 1974), осуществлённая пр-вом Эджевита, способствовала активизации политич. партий, профсоюзов, молодёжных орг-ций. В июне была создана Социалистич. рабочая партия Т. Разногласия в меджлисе по осн. вопросам внутр. и внеш. политики привели пр-во Эджевита к отставке (сент. 1974). Последовавшие затем неоднократные попытки Эджевита и лидера ПС Демиреля сформировать новое пр-во (из-за разногласий между политич. партиями гл. обр. по вопросу о проведении досрочных выборов) успеха не имели. В ноябре 1974—марте 1975 действовало т. н. служебное пр-во на непартийной основе. 31 марта 1975 Демирель сформировал новое коалиц. пр-во [ПС, Партия нац. благополучия, Респ. партия доверия (осн. в 1973), Партия национального действия (осн. в 1969)].

В связи с антиправительств. путчем на Кипре (июль 1974) Т. осуществила высадку своих войск на остров, что способствовало усилению сепаратистского движения среди тур. части населения Кипра. Это привело к резкому ухудшению отношений между Т. и Грецией и осложнению отношений Т. с нек-рыми партнёрами по НАТО, в т. ч. с США, прекратившими в дек. 1974 воен. помощь Т. (эмбарго на воен. поставки введено в февр. 1975). В июле 1975 американское пр-во приняло решение о частичном возобновлении поставок.

Правые силы пытаются использовать неустойчивое политич. положение в стране, кипрский кризис и нарастание экономич. трудностей, чтобы сорвать наметившийся сдвиг в сторону демократизации обществ. жизни в Т. Однако эти попытки вызывают растущий отпор со стороны рабочих, прогрессивной интеллигенции и студенчества страны. В сер. 70-х гг. в Т. неоднократно проходили забастовки против роста цен, против «присутствия» США в Т. и др.



Демонстрация молодёжи в Измире против захода в Измирский порт американского миноносца 6-го флота США (на транспаранте «6-й флот—вон»). 15 января 1975.

Лит.: **Работы основоположников марксизма-ленинизма.** Маркс К., Лорд Пальмерстон, Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 9; его же, Восточный вопрос, там же, т. 12; Энгельс Ф., Действительно спорный пункт в Турции, там же, т. 9; его же, Что будет с Европейской Турцией?, там же; Ленин В. И., Горючий материал в мировой политике, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 17; его же, Пробуждение Азии, там же, т. 23; его же, Телеграмма Мустафе Кемалю, там же, т. 52; т. 41, с. 353; т. 42, с. 353—54.

Общие работы. Данциг Б. М., Ближний Восток в русской науке и литературе, М., 1973; Миллер А. Ф., Краткая история Турции, М., 1948; Еремеев Д. Е., Этногенез турок, М., 1971; Tunaya T. Z., Türkiyede siyasî partiler. 1859—1952, Ist., 1952; Karpat K., Social change and

politics in Turkey, N. Y., 1973; Berkes N., 100 soruda Türkiye iktisat tarihi, c. 1—2, Ist., 1969—70; Lewis B., The emergence of modern Turkey, L., 1961.

Т. в средние века и новое время. Новичев А. Д., История Турции, т. 1—3, Л., 1963—73; Гордлевский В. А., Государство сельджукидов Малой Азии, Избр. соч., т.1, М., 1960; Миллер А. Ф., Мустафа паша Байрактар. Оттоманская империя в начале XIX в., М.— Л., 1947; Петросян Ю. А., «Новые османы» и борьба за конституцию 1876 г. в Турции, М., 1958; его же, Младотурецкое движение, М., 1971; Алиев Г. З., Турция в период правления младотурок, М., 1972; Шпилькова В. И., Начало младотурецкой революции и восстановление в Османской империи конституции, в сб.: Проблемы новой и новейшей истории стран Запада и Востока, М., 1975; Новичев А. Д., Очерки экономики Турции до мировой войны, М.— Л., 1937; Желтяков А. Д., Петросян Ю. А., История просвещения в Турции, М., 1965; Мутафчиева В., Аграрните отношения в Османската империя през XV — XVI в., София, 1962; Тодоров Н., Балканский город XV—XIX в., пер. с болг., М., 1976; Akdağ M., Türkiye'nin iktisadî ve içtimaî tarihi, c. 1—2, Ankara, 1959—1971; Cahen C., Pre-Ottoman Turkey, L., 1968; Vryonis S., The Decline of medieval Hellenism in Asia Minor..., Berk., 1971; Inalcik H., The Ottoman empire: the classical age, 1300—1600, L., 1973; Hammer-Purgstall J. von, Geschichte des Osmanischen Reiches, Bd 1—10, 2 Ausg., Pest, 1834—36; Köprülü M. F., Les origines de l'Empire Ottoman, P., 1935; Tanzimat, Ist., 1940; Davison R. H., Reform of the Ottoman Empire, 1856—1876, Princeton, 1963; Berkes N., The development of secularism in Turkey, Montreal, 1964; Bayur Y. H., Türk inkilâbı tarihi, c. 1—2, Ist., 1940—52; Karal E. Z., Osmanlı tarihi c., 5—8, Ankara, 1947—62; Uzunçarşılı I. H., Osmanlı tarihi, c., 1—4, Ankara, 1947—59; The Ottoman State and its place in world history, Leiden, 1974.

Т. в новейшее время. Кемаль Мустафа, Путь новой Турции, 1919—1927, пер. с тур., т. 1—4, М., 1929—34; его же, Избр. речи и выступления, ред. и вступит. ст. А. Ф. Миллера, М., 1966; Миллер А. Ф., Очерки новейшей истории Турции, М.—Л., 1948; Новейшая история Турции, М., 1968; Турецкая республика, М., 1975; Шамсутдинов А. М., Национально-освободительная борьба в Турции 1918—1923 гг., М., 1966 (лит.); Моисеев П. П., Аграрный строй современной Турции, М., 1970; Корниенко Р. П., Рабочее движение в Турции. 1918—1963, М., 1965; Вдовиченко Д. И., Борьба политических партий в Турции. (1944—1965), М., 1967; Данилов В. И., Средние слои в политической жизни современной Турции, М., 1968; Поцхверия Б. М., Внешняя политика Турции после второй мировой войны, М., 1976; Aydemir Ş. S., Inkilâp ve kadro, Ankara, 1968; Heyd U., Foundations of Turkish nationalism, L., 1950; Esmer A. S., Siyasi tarih (1919—1939), Ankara, 1953; Tunçay M., Türkiye'de sol akımlar. 1908—1925, Ankara, 1967; Ataöv T., Amerika, NATO ve Türkiye, Ankara, 1969; Harris G. S., Troubled alliance: Turkish — American problems in historical perspective. 1945—1971, Wash., 1972.

Библиографические и справочные издания. Сверчевская А. К., Черман Т. П. (сост.), Библиография Турции, в. 1— (1713—1917), М., 1961, в. 2— (1917—1958), М., 1959; Бостанашвили Н. И., Библиография Турции, Тб., 1971; Koray E., Türkiye tarih yayınları bibliografyası. 1729—1955, 2 bs., Ist., 1959; Babinger F., Die Geschichtsschreiber der Osmanen und ihre Werke, Lpz., 1927; Danişmend I. H., Izahlı Osmanlı tarihi kronolojisi c, 1—4, Ist., 1947—1955; Jäschke G., Türk kurtuluşu savaşi kronolojisi, Ankara, 1970; Kornrumpf H. J., Osmanische bibliographie mit besonderer Berücksichtigung der Türkei in Europe, Leiden—Köln, 1973.

По статье А. Ф. Миллера «Турция» в Советской исторической энциклопедии.

VI. Политические партии, профсоюзы и другие общественные организации

Политические партии. Народно-республиканская партия (НРП; Cumhuriyet Halk Partisi), осн. в 1923. Выражает интересы гор. средних слоёв, а также части нац. буржуазии. Партия справедливости (ПС; Adalet Partisi), осн. в 1961. Выражает интересы крупной пром. и торг. буржуазии, тесно связанной с иностр. капиталом. Другие буржуазные партии: Партия национального благополучия (ПНБ; Milli Selâmet Partisi; в сов. и западной лит-ре иногда наз. Партия нац. спасения), осн. в 1972. Ведёт начало от Партии нац. порядка, запрещённой в 1971 из-за крайне правых, клерикальных взглядов её лидеров. Демократическая партия (ДП; Demokratik Parti), осн. в 1970 группой представителей правого крыла, вышедших из ПС. Республиканская партия доверия (РПД; Cumhuriyetçi Güven Partisi), осн. в 1973 в результате слияния Партии нац. доверия и Респ. партии, созданных на базе отколовшихся от НРП в 60-х гг. групп депутатов ВНСТ и сенаторов, не согласных с политикой «левее центра». Партия националистического действия (ПНД; Milliyetçi Hareket Partisi), осн. в 1969 на базе Респ.-крест. нац. партии (осн. в 1954). Крайне правая партия, выступающая с пантюркистскими и антикоммунистич. лозунгами. Партия единства Турции (ПЕТ; Türkiye Birlik Partisi), осн. в 1971 на базе Партии единства, осн. в 1966. К числу действующих левых легальных партий Т. относятся: Социалистическая рабочая партия Турции (СРПТ; Türkiye Sosyalist Işçi Partisi), осн. в 1974. Рабочая партия Турции (РПТ; Türkiye Işçi Partisi), осн. в 1961. В 1968 правое крыло, выступавшее против научного социализма, вышло из партии, в 1971 запрещена, в 1975 создана вновь. Социалистическая партия Турции (СПТ; Türkiye Sosyalist Partisi), осн. в 1975. Коммунистическая партия Турции (КПТ; Türkiye Komünist Partisi), осн. в 1920; с 1923 в подполье.

Профсоюзы и другие общественные организации. Конфедерация рабочих профсоюзов Т. («Тюрк-Иш»), осн. в 1952. Входит в Междунар. конфедерацию свободных профсоюзов. Конфедерация революционных рабочих профсоюзов Т. (ДИСК), осн. в 1967. Национальный союз турецких студентов, осн. в 1919. Турецкая национальная молодёжная организация, осн. в 1947. Союз турецких женщин, осн. в 1930.

VII. Экономико-географический очерк

Общая характеристика экономики. Т. — аграрно-индустриальная страна, где ещё сохранились пережитки феодализма, особенно в с. х-ве. В междунар. капиталистич. разделении труда Т. играет роль аграрно-сырьевого р-на и находится в экономич. зависимости от империалистич. монополий Зап. Европы и США. Т., опираясь на помощь социалистич. стран, ведёт ныне борьбу за экономич. независимость. Гос-ву принадлежит весь ж.-д. транспорт, средства связи, $^1/_2$ мор. транспорта, $^3/_4$ средств кредитно-банковской системы, ок. $^1/_3$ продукции обрабат. пром-сти, $^3/_4$— добывающей пром-сти и практически вся электроэнергетика страны. При существующей (1975) расстановке политич. сил гос. сектор используется крупным капиталом для укрепления своих позиций в ущерб интересам др. классов и социальных групп.

В 60-е гг. в Т. введено гос. планирование экономич. развития страны. В 1963—1967 осуществлён 1-й план, в 1968—72—2-й, с 1973 Т. приступила к реализации 3-го плана экономического развития. В стране не хватает продовольствия, наблюдаются неполная занятость населения, хронич. дефицит гос. бюджета, пассивное сальдо торг. баланса, систематич. рост внешней задолженности, усиление инфляц. тенденций. Нац. доход на душу населения составляет (1975) 600 долл.— один из самых низких в капиталистич. мире. В валовом внутр. продукте в 1975 (в %) доля с. х-ва составляла 24,7 (67 в 1927), пром-сти (без стр-ва) 23,7 (10), торговли 12,6, транспорта и связи 8,1, прочих отраслей — 30,9. В 60—70-х годах убыстрились процессы концентрации и централизации произ-ва и капитала. Появились объединения крупных предпринимателей (В. Коча, Д. Яшара и др.), построенные на организационных принципах монополий Запада и стремящиеся заимствовать у них методы извлечения сверхприбылей. Крупный капитал Т. формируется при активном партнёрстве с иностр. монополистич. капиталом.

Сельское хозяйство. Помещики и кулаки, составляя лишь 10—12% сел. населения, владеют до $^2/_3$ обрабатываемых земель, в то время как на долю мелких и ср. хозяйств (ок. 65% сел. жителей) приходится менее $^1/_3$ земель; ок. 25% сел. населения не имеет земли и вынуждено её арендовать или работать батраками. Законы об агр. реформе 1945, 1950 и 1973 ограничивались лишь передачей нуждающимся крестьянам пустующих гос. земель.

Земледелие — гл. отрасль с. х-ва, дающая $^2/_3$ стоимости с.-х. продукции. Обрабатывается (1974) 25,5 млн. *га* (33% всей территории).

Ок. 80% посевной площади занято зерновыми культурами, преим. пшеницей и ячменём, к-рые сеют в основном на плоскогорьях Центр. Анатолии. Меньшее значение имеют посевы кукурузы (осн. р-н возделывания — Черноморское побережье), ржи, овса и риса.

Важную роль играют технич. культуры (хлопчатник, табак, сах. свёкла, кунжут, лён, конопля), на к-рые приходится 15% посевной площади, р-ны произ-ва хлопка и табака — мор. побережья, сах. свёклы — внутр. р-ны. По сбору и экспорту табака Т. занимает одно из ведущих мест в мире (особенно известны табаки «самсун»). О площадях и сборе важнейших видов с.-х. культур см. в табл. 2.

Сады и виноградники занимают 3,3 млн. *га* (4,2%). Виноград, инжир, маслины, цитрусовые (апельсины, мандарины, лимоны) возделывают в основном по побережью Средиземного м.; повсеместно — груши, яблоки, айву, сливы, абрикосы, персики; в вост. части Черноморского побережья (в р-не Ризе — Хопа) — чай (сбор зелёного листа ок. 200 тыс. *т* в год). Большое значение имеет сбор фундука (св. $^2/_3$ мирового сбора; 360 тыс. *т* в 1974), рощи к-рого покрывают сев. склоны гор на С. Анатолии. Грецких орехов в 1974 было собрано 170 тыс. *т*. В с. х-ве имеется (1975)

Табл. 2.—Посевная площадь и сбор важнейших сельскохозяйственных культур

Основные сельскохозяйственные культуры	Площадь, тыс. *га*			Сбор, тыс. *т*		
	1948—1952*	1961—1965*	1974	1948—1952*	1961—1965*	1974
Пшеница	4770	7959	8808	4770	8585	11080
Ячмень	1972	2791	2575	2270	3447	3330
Кукуруза	599	674	620	747	950	1200
Хлопчатник (хлопок-волокно)	474	660	838	119	273	598
Табак	122	204	377	91	130	179
Сахарная свёкла	50	147	187	752	3403	5707
Виноград	579	794	830	1500	3081	3120
Маслины	318	614	740	267	537	814

* В среднем за год.

201 тыс. тракторов (ими вспахивается ок. 45% земель против 13% в 1960), 10 тыс. зерноуборочных комбайнов. Возросло использование сортовых семян, минеральных удобрений, гербицидов и пестицидов. Однако совершенствование материально-технич. базы с. х-ва происходит лишь в крупных х-вах.

Животноводство — вторая по важности отрасль с. х-ва. Ок. 1/3 пл. Т. занято лугами и пастбищами, но используются они неэффективно. В 1974 насчитывалось (млн. голов): овец — 37, коз — 18 (в т. ч. ок. 4,5 ангорских), кр. рог. скота — 12 (из них молочных коров — 5), лошадей — 0,9, ослов — 1,6. Т.— один из мировых поставщиков шерсти ангорских коз. Настриг шерсти 54,0 тыс. *т* (1973), в т. ч. 6 тыс. *т* тифтика. В р-не Бурсы сохранилась старинная отрасль с. х-ва — разведение тутового шелкопряда; годовой выход коконов — 1,6 тыс. *т* (1974).

Рыболовство. Промысловый лов мор. рыбы ок. 180 тыс. *т* в год (в Мраморном м., в Измирском зал. и вост. части Чёрного м.). Осн. промысловые рыбы — хамса (72 тыс. *т* в 1970), тунец (20 тыс. *т*), скумбрия, ставрида, кефаль.

Лесное хозяйство. Леса занимают 20 млн. *га* (ок. 25% терр. страны) и сохранились преим. в труднодоступных горных р-нах; большая часть их (ок. 98%) принадлежит гос-ву. Преобладают хвойные породы: сосна и ель. Важное значение имеет валоновый дуб (его жёлуди идут на произ-во дубителей), а также ладанное дерево. В 1974 было заготовлено 14,8 млн. $м^3$ круглого леса.

Промышленность. Ок. 82% стоимости пром. продукции падает на обрабат. пром-сть, на долю добывающей приходится ок. 10%, а на долю энергетики — 7—8%. Крупные ф-ки и з-ды с числом занятых 200 чел. и более составляют менее 4% всех пром. предприятий, но концентрируют 70% рабочей силы и дают 71,5% пром. продукции. Пром-сть сосредоточена гл. обр. на З. и в Центре страны (р-ны Стамбула, Анкары, Измира, Аданы, Бурсы и Эскишехира); в экономически отсталых вост. илах пром-сть только зарождается.

Энергетика. Основу энергетич. баланса составляют каменный (гл. обр. р-н Зонгулдак — Эрегли) и бурый (р-н г. Кютахья) уголь, а также нефть (на Ю.-В.; покрывает 1/4 внутр. потребления). Наиболее значит. электростанции (мощность в *Мвт*): из ТЭС — Амбарлы (410), Сейитемер (300); из ГЭС — Сарыяр (160) на р. Сакарья, Хирфанлы (148) на р. Кызыл-Ирмак, Демиркёпрю (69) на р. Гедиз, Сейхан (48) на р. Сейхан. Суммарная мощность ТЭС и ГЭС ок. 3,4 *Гвт*. Вошли в строй первые агрегаты ГЭС Кебан на р. Евфрат (проектная мощность 1240 *Мвт*), строится (1976) ГЭС Гёкчекая на р. Сакарья (300 *Мвт*) и др.

Добывающая пром-сть. Из полезных ископаемых разрабатывают: хромиты (р-ны Гулемана, Эскишехира и др.; 645 тыс. *т* в 1975), по добыче к-рых Т. занимает 3-е место (после ЮАР и Юж. Родезии; 1972) среди капиталистич. и развивающихся стран, бораты (гл. обр. Бандырма; 971 тыс. *т*), сурьмяные (близ Турхала), железные (р-н Кырыккале, Дивриги, Бешпармака и др.), вольфрамовые (Улудаг, Гёрдес), медные (р-ны Мургула, Эргани и др.), марганцевые (р-ны Фетхие, Эгригёза, Йозгата, Эрегли), полиметаллич. (р-ны Элязыга, Сейхана), ртутные (Конья) руды, бокситы, серу.

Обрабатывающая пром-сть. Наиболее развитые отрасли обрабат. пром-сти — пищевая, текст., строит. материалов и химическая. Пищевая пром-сть представлена большим числом мелких и ср. предприятий по переработке продуктов земледелия, животноводства и рыболовства. Имеется 18 сах. з-дов (700—800 тыс. *т* сахара в год), св. 10 мясокомбинатов, 15 молокозаводов, мелкие и ср. з-ды по произ-ву растит. масел, овощных и рыбных консервов. Наиболее крупные таб. ф-ки — в Стамбуле, Измире, Самсуне, Адане и Малатье.

Работает ок. 50 крупных и ср. текст. ф-к в Стамбуле, Измире, Адане, Кайсери, Назилли, Малатье, Газиантепе, Тарсусе и др. городах.

Произ-во цемента развито в гг. Стамбул, Анкара, Сивас и др. Произ-во стекла и стеклоизделий осуществляется на з-дах в гг. Пашабахче (Стамбул), Чайирова, Измир и Адапазары. Бумажные ф-ки — в Измите, Даламане, Гиресуне и Чайджуме. Наиболее крупные з-ды пиломатериалов — в Стамбуле, Аянджике, Зонгулдаке, Синопе, Орду, Ризе, меб. ф-ки — в Стамбуле, Анкаре, Измире и Адане.

Осн. часть продукции хим. пром-сти дают з-ды минеральных удобрений в Кютахье, Искендероне, Мерсине, Самсуне и Ярымдже, установки по выработке кислот находятся в Бандырме, Измите, Карабюке и Мургуле, пороховые з-ды — в Анкаре и Кырыккале, имеются также предприятия бытовой химии в крупных городах. С помощью иностр. капитала построены 2 з-да автошин в Измите, 1 — в г. Адапазары.

Развивается чёрная металлургия [Карабюк, Эрегли; строится Искендеронский з-д (мощность первой очереди — 1 млн. *т*, введена в строй, второй — 2 млн. *т* с последующим расширением до 4 млн. *т*)]. Предприятия цветной металлургии: феррохромовый з-д в Анталье, черновой меди — в Самсуне, Эргани и Мургуле, свинца — в Кебане, алюминия — в Сейдишехире. Выпускаются металлообр. и ткацкие станки, паровые котлы, различные прессы и электрооборудование; имеется трансп. (локомотивы, вагоны, мор. суда, автомобили), с.-х. (тракторы, комбайны, плуги) машиностроение. Осуществляется сборка из импортных деталей холодильников, стиральных машин и др. бытовых электроприборов. О произ-ве важнейших видов пром. продукции см. в табл. 3.

Транспорт. Все жел. дороги (общая протяжённость 8 тыс. *км* в 1975) одноколейные, с низкой пропускной способностью; локомотивный парк имеет (1975) 717 паровозов, 242 тепловоза и 18 электровозов. Длина шоссе 51 тыс. *км*, грунтовых дорог — 160 тыс. *км*. Автопарк (1975, в тыс.): легковых машин 261,3, грузовиков 223,8, автобусов 59,5.

Тоннаж торг. мор. флота 994,7 тыс. *т* (1975). Осн. порты (1973, грузооборот в млн. *т*, включая нефть): Стамбул (6,3), Мерсин (7,8), Измит (3,5), Измир (1,8), Искендерон (1,7), Самсун (1,5).

Через Т. проходят важные междунар. авиалинии, обслуживаемые иностр. компаниями и связывающие гос-ва Зап. Европы со странами Ср. и Д. Востока и Юго-Вост. Азии. Аэропорты междунар. значения: Ешилькёй (Стамбул), Эсенбога (Анкара), Чигли (Измир), Адана.

Внешние экономические связи. В 1975 экспорт составил 1401,1 млн. долл., им-

Табл. 3.—Производство важнейших видов промышленной продукции

Виды продукции	1950	1960	1975
Электроэнергия, млрд. *квт·ч*	0,8	2,8	15,6
Каменный уголь, млн. *т*	2,8	3,6	4,8
Бурый уголь, млн. *т*	0,7	1,3	6,2
Нефть, тыс. *т*	17,0	375	3100
Хромовая руда[1], тыс. *т*	207	221,0	232
Железная руда[2], тыс. *т*	143	444,0	1297
Сурьмяная руда[2], тыс. *т*	1,3	1,4	5,9[3]
Марганцевая руда[2], тыс. *т*	16,0	17,5	6,6[3]
Медь черновая, тыс. *т*	12,0	27,0	27
Нефтепродукты, млн. *т*	—	3,5	12,3
Чугун, тыс. *т*	113,0	248	1300
Сталь, тыс. *т*	91,0	265,0	1809
Цемент, тыс. *т*	396,0	2040,0	10850
Бумага и картон, тыс. *т*	18,0	56,0	367
Хл.-бум. ткани, млн. *м*	152	517	1225
Шерстяные ткани, млн. *м*	9	22	49
Сахар, белый, тыс. *т*	141	644	806

[1] По содержанию Cr_2O_3. [2] По содержанию металла. [3] 1973.

порт — 4738,7 млн. долл. Вывозят (в %, 1975): с.-х. продукцию (58; хлопок, табак, сухофрукты, орехи), готовые пром. изделия (37; ткани, напитки, хим. товары) и пром. сырьё (8; руды чёрных и цв. металлов); ввозят машины и оборудование, трансп. средства, частично потребительские товары. Осн. внешние торг. партнёры (1974, в %): ФРГ (22 экспорта, 18 импорта), США (9 и 9), Италия (6 и 7), Швейцария (6 и 6), Великобритания (5 и 7), Франция (4 и 7), Ливан (7 экспорта), Ирак (9 импорта).

С сер. 60-х гг. расширяются внешнеэкономич. связи с социалистич. странами, прежде всего с СССР. К 1974 товарооборот между СССР и Т. вырос по сравнению с 1964 в 10 раз; в 1974 на долю СССР приходилось 5% экспорта и 3% импорта. По соглашениям об экономич. и технич. сотрудничестве от 25 марта 1967 и 10 июля 1975 СССР оказывает Т. содействие в стр-ве заводов — металлургического в Искендероне, алюминиевого в Сейдишехире, нефтеперерабатывающего в Измире, сернокислотного в Бандырме, древесноволокнистых плит в Артвине (1-я очередь металлургического, часть алюминиевого и последние 3 з-да уже сданы в эксплуатацию). В октябре 1973 подписано советско-турецкое соглашение о совместном стр-ве в целях ирригации плотины на р. Ахурян (Арпачай).

Развит туризм; в 1973 Т. посетило 1341,5 тыс. иностр. туристов (доход 172 млн. долл.).

Ден. единица — тур. лира. По курсу Госбанка СССР на июль 1976 100 тур. лир = 4 руб. 72 коп.

Экономико-географические районы. Запад (св. 1/4 терр. страны, ок. 2/5 её населения) промышленно-агр. р-н, наиболее развитая часть республики, её индустр. ядро; здесь (гл. обр. в Стамбуле, Измире и их окрестностях) сосредоточено 66% всех пром. рабочих и выпускается 69% продукции обрабат. пром-сти. Центр (ок. 2/5 терр. страны, ок. 2/5 её населения) — аграрно-пром. р-н, где ведущая отрасль экономики — с. х-во — в значит. мере товарного направления; пром-сть развита слабее; на р-н приходится 25% пром. рабочих и 24% продукции пром-сти (гл. обр. р-н Анкары). Восток (св. 1/3 терр. страны и ок. 1/5 её населения) — отсталый агр. р-н, в х-ве к-рого гл. значение имеет животноводство (25% дохода от животноводства Т.); 16% сбора зерновых страны, менее 10% — садовых и технических культур. На р-н приходится 9% пром. рабочих и 7% пром. продукции; здесь сосредоточена осн. часть добычи нефти, железной и медной руды, хромитов и полиметаллов.

Илл. см. на вклейке, табл. XXVI (стр. 368—369).

Лит.: Алибеков И. В., Государственный капитализм в Турции, М., 1966; Джиллов Х., Экономика Турции, пер. с тур., М., 1971; Киреев М. Г., Национальный и иностранный капитал во внешней торговле Турции, М., 1968; Моисеев П. П., Аграрный строй современной Турции, М., 1970; Розалиев Ю. Н., Особенности развития капитализма в Турции, М., 1962.

П. П. Моисеев.

VIII. Вооружённые силы

Вооруж. силы состоят из сухопутных войск, ВВС и ВМС. Верх. главнокомандующий — президент. Непосредственное руководство вооруж. силами осуществляет министр обороны. Общая численность вооруж. сил (1975) ок. 455 тыс. чел. Войска комплектуются на основе воинской повинности; срок действительной воен. службы — 20 месяцев. Сухопутные войска (ок. 367 тыс. чел.) включают 15 дивизий, 13 отд. бригад, 2 бронекавполка, 3 дивизиона неуправляемых реактивных снарядов «Онест-Джон», арт., инж. и др. части. Вооружение гл. обр. производства США. ВВС (48 тыс. чел.) насчитывают ок. 300 боевых самолётов и 2 дивизиона зенитных управляемых реактивных снарядов «Найк-Геркулес». ВМС (ок. 40 тыс. чел.) имеют 15 подводных лодок, 14 эсминцев, 7 конвойных кораблей, 11 торпедных, 27 арт. и 14 др. катеров. Воен.-мор. базы — Гёльджюк, Стамбул, Измир, Эрегли, Мерсин и др. Большинство соединений и частей вооруж. сил Т. предназначено для передачи в состав объединённых вооруж. сил НАТО.

IX. Медико-географическая характеристика

Медико-санитарное состояние и здравоохранение. В 1974, по данным Всемирной организации здравоохранения, рождаемость составляла 41,2, смертность 14,5 на 1 тыс. жит. Точных данных о детской смертности нет; по расчётным источникам, она колеблется от 90 до 150 на 1 тыс. живорождённых. Осн. причины смертности: сердечно-сосудистые заболевания, злокачеств. новообразования и др. Распространены инфекционные и паразитарные болезни. Зарегистрировано (1971) ок. 450 тыс. случаев активной формы туберкулёза. Малярия в основном встречается на Ю.-В. страны; проказа эндемична в вост. и зап. илах. В вост. и юго-вост. р-нах распространена трахома. Регистрируются новые случаи полиомиелита.

Мин-во здравоохранения с 1963 проводит политику национализации служб здравоохранения. В 1972 было 768 больничных учреждений на 75,5 тыс. коек (2,1 койки на 1 тыс. жит.), из к-рых 49,0 тыс. — в 586 гос. леч. учреждениях. Внебольничную мед. помощь оказывали (1972) в 371 поликлинич. отделении больниц, 437 частных поликлиниках, 292 мед. центрах, 872 центрах здравоохранения, 2,4 тыс. здравпунктов, а также в 62 центрах охраны здоровья матери и ребёнка, 759 пунктах по оказанию помощи детям и 301 диспансере. Работали (1973) 22,8 тыс. врачей (1 врач на 1,6 тыс. жит.), из к-рых 8,8 тыс. — на гос. службе (1971), 4,3 тыс. стоматологов, 4,8 тыс. фармацевтов и 21,6 тыс. лиц ср. мед. персонала (1972). Подготовку врачей осуществляют (1974) мед. ф-ты 5 ун-тов и 7 высших мед. школ; ср. мед. персонал готовят св. 60 различных уч. заведений. Расходы на здравоохранение в 1967—68 составили 7,9% гос. бюджета. *А. А. Розов.*

Ветеринарное дело. В 1974 в стране зарегистрированы: ящур — 465 очагов, сиб. язва — 465, оспа овец и коз — 1645, сап — 46, болезнь Ньюкасла — 82, бешенство — 907, контагиозная агалактия овец и коз — 38, эмфизематозный карбункул — 205, энтеротоксемия — 456, пироплазмоз — 169, контагиозная плевропневмония коз — 88. Распространены также бруцеллёз, туберкулёз, пастереллёз, эхинококкоз, фасциолёз, цистицеркоз, тейлериоз, анаплазмоз, сальмонеллёзы, чесотка и др. болезни. Степень распространения нек-рых инфекц. болезней установить трудно, т. к. они или не подлежат обязат. регистрации, или регистрируются только в отд. молочных х-вах. Профилактика заразных болезней животных в основном сводится к вакцинации восприимчивых животных, в первую очередь в продуктивных стадах и вблизи городов. Профилактика опасных болезней проводится в основном только во Фракии. При распространении к.-л. болезни в Анатолии во Фракии создаётся иммунный барьер. Вет. служба находится в ведении Мин-ва с. х-ва, где организован директорат вет. службы. В илах также имеются вет. директораты, в волостях — вет. службы, вет. поликлиники. В мор. портах оборудованы карантины. В разных частях страны оборудовано ок. 40 рынков с вет. контролем. В Т. имеются вет. ин-ты для проведения н.-и. работы, точной диагностики болезней и производства вакцин и сывороток — в Этлике (пригород Анкары), Пендике (25 *км* от Стамбула), Элязыге, Самсуне и др. Такие же функции выполняет ящурный ин-т в Анкаре (20 *км* от города). Контроль биопрепаратов проводится также ин-том в Борнова-Измире. Диагностика болезней осуществляется также в лабораториях в Афьон-Карахисаре, Бурсе, Адане, Денизли, Эрзуруме и в бактериологич. ин-те в Диярбакыре. Для координации борьбы с бруцеллёзом в Стамбуле организован «бруцеллёзный центр». Н.-и. работой по ветеринарии занимаются также в лаборатории болезней овец Стамбульского бактериологич. ин-та и в ряде др. животноводч. ин-тов. Подготовка вет. врачей производится на вет. факультете Анкарского ун-та и на его отделении в Элязыге. В Т. 1881 вет. врач (1974). *С. И. Картушин.*

X. Просвещение

Совр. система образования начала складываться после провозглашения республики. В 1924 введено всеобщее обязат. бесплатное нач. образование, в 1927 — совместное обучение на всех уровнях. В 1972 уровень неграмотности составлял 44,5%, в т. ч. среди мужчин 30,5%, среди женщин 59,1%. На образование ежегодно расходуется 5—6% гос. бюджета (1,2 млрд. тур. лир в 1972). Законом 1973 введено всеобщее обязат. 8-летнее образование.

Дошкольное воспитание не получило широкого распространения (в 1972 в 118 гос. детсадах воспитывалось 2,4 тыс. детей 3—6 лет, имелось также 70 частных дет. садов). В нач. школу принимаются дети в возрасте 7 лет. Нач. школа 5-летняя, делится на 2 ступени (3 плюс 2 года). В 1975 в нач. школах обучалось 5,4 млн. уч-ся. Нач. обучением охвачено 90% детей. Средняя школа состоит из 2 ступеней: 3-летняя неполная ср. школа и 2—4-летний лицей. Обучение в неполных ср. школах бесплатное, в полных средних (лицеях) платное. В старших классах лицеев осуществляется дифференциация на гуманитарное и естеств.-математич. направления. В 1975/76 уч. г. в ср. школах 1-й ступени обучалось 915,4 тыс. уч-ся, в лицеях 332 тыс. уч-ся. В систему проф. образования входят проф. лицеи и ин-ты (срок обучения 3—5 лет), дающие ср. спец. образование, проф. курсы (0,5—2—3 года) для подростков и взрослых, не имеющих законченного образования. В 1975 в проф. ин-тах и лицеях обучалось 370 тыс. уч-ся, на проф. курсах 76,9 тыс. уч-ся. На курсах при крупных пром. предприятиях в 1972 без отрыва от производства обучалось 6,6 тыс. рабочих.

Подготовка пед. кадров для нач. и неполной ср. школы осуществляется в проф. пед. ин-тах (в 1974 — 127,1 тыс. уч-ся), для ср. школы в «Институтах воспитания» (в 1974 — 13,7 тыс. уч-ся).

В систему высших уч. заведений входят ун-ты, академии и высшие школы. Срок обучения 4—6 лет, обучение платное. В 1971 принят закон о национализации частных вузов. Все вузы стали государственными. Крупнейшие ун-ты: *Стамбульский университет* (осн. в 1453), Анкарский (1946). Важное значение приобрели специализированные ун-ты: Средневосточный технич. ун-т в Анкаре (1956), ун-т Хаджеттепе в Анкаре (1966/67) — крупнейший в стране центр подготовки мед. работников — и провинциальные ун-ты, готовящие специалистов для отд. экономич. р-нов: Эгейский в Измире (1955), ун-т им. Ататюрка в Эрзуруме (1957) и др. В 1975 в высших уч. заведениях обучалось ок. 217 тыс. студентов.

Крупнейшие библиотеки: Нац. б-ка в Анкаре (осн. в 1946; 550 тыс. тт.), б-ка Анкарского ун-та (1950; 430 тыс. тт.), б-ка Стамбульского ун-та (1925; 250 тыс. тт., 18,6 тыс. рукописей), б-ка Великого нац. собрания Т. в Анкаре (1920; 172 тыс. тт.).

Крупнейшие музеи: Археологич. музей (осн. в 1923), Этнографич. музей (1927) — в Анкаре, Музей собора св. Софии (1934), археологич. музеи, Музей дворца Топкапы — в Стамбуле.

Ю. А. Ли.

XI. Наука и научные учреждения

1. Естественные и технические науки

Османская империя в определённой мере унаследовала науч. и технич. достижения Византии и Зап. Европы, в частности в области арт. и военно-строительного (крепости Анадолухисары и Румелихисары) дела. К 1-й пол. 15 в. относится деятельность математика и астронома Кази-заде Руми (в Бурсе), логика и врача Хаджи-паши Айдына (в Конье), географа Али Абдуррахмана (в Эдирне) и Али Кушчу (ученика Улугбека), бежавшего в М. Азию после разгрома обсерватории в Самарканде и впоследствии основавшего в Стамбуле первую в Т. математич. науч. школу и положившего начало астрономич. и геодезич. измерениям в Т.

Во 2-й пол. 15—17 вв. создаётся обширная как переводная (с греч., араб., перс. языков), так и оригинальная естественнонауч. лит-ра, особенно по медицине и географии, на тур. языке. Автором ряда трудов по математике, астрономии, классификации наук и философии был в кон. 15 в. Лютфи Такади (казнён в 1494 как еретик). Для 2-й пол. 15—16 вв. характерен интерес к навигации и географии. В нач. 16 в. из завоёванных Сирии и Египта было вывезено много араб. рукописей, содержавших геогр. описания и лоции. Тур. адмирал Пири Реис, критически переработав многие не дошедшие до нас португ. и венецианские источники, в 1513 составил карту мира, а в 1523— мор. атлас «Бахрие», остававшийся справочником в продолжение всей эпохи парусного флота. Сиди Али Реис оставил труды «Мухит» («Океан» — навигац. описание Индийского ок.), «Мират аль-Малик» («Зеркало стран» — странствия по Ю. Азии и Бл. Востоку). Ценные историко-геогр. сведения содержатся в описании путешествия в Китай Али Экбера Хатая, в кн. «Маназир аль-авалим» («Зрелище миров») Мехмета Ашика и др. В 17 в. наиболее известны энциклопедич. сводка Кятиба Челеби (Хаджи Халифе), впервые сопоставившего (в кн. «Джиханнума» — «Зеркало миров») данные европ. и араб. космографии, и 10-томная «Книга путешествий» Эвлии Челеби (описания Турции, Ю. России, Балкан, Центр. Европы, Египта).

В 18 в. возросло влияние европ. науч. лит-ры, чему способствовало основание в 1727 первой тур. типографии. Географич. сведения содержатся в многочисл. «Сефаретнаме» — описаниях посольств в европ. и др. странах. Появляются науч. работы в области математики (Геленбеви Исмаил-эфенди), картографии, изучения флоры и фауны Т. Мировую известность в 18 в. получило тур. цветоводство (культура тюльпанов, роз). В 1737 открыто первое в Т. уч. заведение с преподаванием точных наук (Инж. арт. школа в Ускюдаре). В Стамбуле в 1761 основана инж. школа для навигаторов, артиллеристов и фортификаторов, в 1773 — Мор. инж. училище (ныне Стамбульский технич. ун-т), в 1795 — Сухопутное инж. училище («Мюхендисхане»), на базе к-рых начали создаваться нац. инж. кадры. В период реформ Махмуда II основано Воен.-мед. училище (1826). В 20—30-е гг. 19 в. выделялись математики Хюсейн-эфенди и Исхак-эфенди, анатом и медик Шанизаде Атауллах, медик Мустафа Бехмет-эфенди и др. Появился интерес к исследованию минер. ресурсов Т.: в 1828 открыты угольные месторождения в Сев. Анатолии — Зонгулдакский бассейн; в сер. 19 в. началась разработка месторождений медных и железных руд, магнезита и др. полезных ископаемых. Нек-рым стимулом для становления науки в Т. послужили реформы танзимата. Были основаны с.-х. училище и Школа ветеринаров (1847), Лесная школа (1858), Гражд. мед. училище (1866). Первые науч. об-ва — Тур. медицинское (1856), Османское научное (1861) — были осн. гл. обр. для популяризации европ. науки, однако в них велись и оригинальные исследования (особенно в области математики — Видинли Тевфик-паша, Салих Зекль). В 1884 открыта школа гражд. инженеров, в 1895 — гражд. вет. школа. В кон. 19 в. проводились прикладные исследования по ветеринарии, лесному делу, с. х-ву.

После Младотурецкой революции 1908 велось (с участием как тур., так и франц. и нем. специалистов) изучение природных ресурсов Т. В 1909—13 были разведаны месторождения хромитов и бокситов в Тавре, борное (пандермитовое) месторождение близ Бандырмы, ртутно-сурьмяные руды в Центр. Анатолии.

Науч. исследования велись в науч.-преподават. центрах, созданных на терр. Т. при участии иностр. держав — Германии, Франции, а с нач. 20 в. и США. В 1912 при амер. Роберт-колледже (осн. в Стамбуле в 1863) создан инж. факультет, ставший центром пром.-технологич. исследований и разработок. Во время войны за независимость и последовавших реформ Ататюрка науч. деятельность в Т. оживилась. Были основаны новые науч. об-ва: в Стамбуле — химическое (1919), электрорадиографическое (1924), микробиологическое (1931) и хирургическое; в Анкаре — ветеринарное (1930) и др. Формировались нац. науч. кадры в области математики (Хусни Хамид-бей и его школа), медицины (Ассаф Дервиш-паша, Ахмед Бурханеддин, Мустафа Шевкет-бей, Нешет Эвгер-бей, Тевфик Ремзи), радиологии (Субхи Нешад-бей и его школа). Появились новые науч. центры. В 1933 в Стамбульском ун-те созданы физико-математич., мед. и др. ф-ты, а также н.-и. геогр. ин-т. В Анкаре были основаны Пед. ин-т им. Ататюрка (1926) и ин-т по изысканию и исследованию полезных ископаемых (1935).

После 2-й мировой войны в Т. возникли науч. об-ва: геологич. (1946), биологич. (1949); н.-и. ин-ты: стандартов (1960), науч. и технологич. исследований Мраморного м. (1972); ун-ты: Анкарский (1946), Средневосточный технич. в Анкаре (1956, на средства спец. фонда ООН), Эгейский в Измире (1955), им. Ататюрка с н.-и. ин-том с. х-ва в Эрзуруме (1957), Черноморский технический в Трабзоне (1963), Босфорский в Стамбуле (1971).

Б. А. Старостин.

2. Общественные науки

Философия. Филос. мысль в Т. в период феодализма (14—18 вв.) развивалась под влиянием осн. течений мусульм. ср.-век. философии (см. *Ислам*), особенно трудов *Ибн аль-Араби*, *Газали* и *Ибн Рушда*. Среди тур. мыслителей того времени наибольшую известность приобрёл шейх Бедреддин Симави, отстаивавший пантеизм, извечность мира, идею социального равенства. Начавшееся в 16 в. наступление реакц. духовенства привело к засилью религ. фанатизма и застою в культуре.

Со 2-й пол. 19 в. в Т. возникают филос. течения, испытавшие влияние зап. бурж. философии. Под влиянием Великой Окт. социалистич. революции в Т. стали распространяться идеи марксизма, в пропаганде к-рых видную роль сыграли М. Субхи и Ш. Хюсню.

Работы Зии Гёкальпа, сторонника учения Э. *Дюркгейма*, положили начало развитию социологии в Т. В совр. условиях наряду с эмпирич. социологич. исследованиями различных аспектов жизни общества (Н. Абадан, М. Кирай) тур. социологи обращаются к общим проблемам экономич. и социально-политич. развития страны. Многие социологи (Х. З. Ульген, М. Н. Чанкы и др.) стоят на идеалистич. позициях. Ряд учёных (Д. Авджиоглу, М. Сойсал и др.) пропагандируют социалистич. идеи. Острая борьба развернулась вокруг вопроса о роли религии. Реакц. «традиционалистское» течение (А. Ф. Башгиль, А. Ялман, А. Х. Башар), видя в исламе силу, способную противостоять росту влияния социалистич. идей в Т., выступило против принципа лаицизма (светского гос-ва). Другие бурж. учёные (Н. Беркес, Т. З. Туная, Ш. Мардин) последовательно защищают идею лаицизма и разоблачают реакц. деятельность духовенства.

Получили распространение различные варианты «турецкого социализма», в основе которых лежат идеи мелкобурж. «исламского социализма», буржуазно-националистические (Дж. С. Барлас), социал-реформистские (Х. Озген, М. Айбар), левацкие (М. Белли, Д. Перинчек) концепции. Вместе с тем работы Б. Боран, С. Арена и др. свидетельствуют о растущем влиянии идей науч. социализма. Социологич. исследования ведутся на факультетах Стамбульского и Анкарского ун-тов. Издаётся социологич. журнал «Sosyoloji dergisi» (с 1945).

М. С. Мейер.

Историческая наука. К числу самых ранних историч. сочинений на тур. яз. относятся анонимные летописные труды по османской истории (нач. 15 в.). Осн. формой историч. сочинений в ср. века были династийные хроники придворных биографов («шахнамеджи»). Среди хронистов 15 в. наиболее известны Урудж бен Адиль, Ашикпашазаде, Нешри. Крупнейшими представителями тур. феод. историографии, расцвет к-рой приходится на 16—18 вв., были Ибн Кемаль, Саделдин, Печеви, Мюнеджимбаши, Наима. Традиции феод. историографии сохранились и в 19 в. (Джевдет-паша, Вефик-паша и др.).

Зарождение бурж. историч. науки в Т. относится к периоду танзимата. В работах тур. историков 2-й пол. 19 в. проявляется стремление преодолеть описательность ср.-век. хроник, усвоить идеи и методы европ. историч. науки. После Младотурецкой революции 1908 было создано Об-во османской истории, поставившее своей целью изучение и публикацию архивных документов. В Стамбульском ун-те началась подготовка историч. кадров. Однако общий уровень тур. историч. науки в этот период оставался низким, исследования носили подражат. характер, повторяя в основном работы европ. авторов.

Новый этап в развитии тур. историографии начался после победы Кемалистской революции. Созданное в 1931 Об-во по исследованию тур. истории (преобразовано позже в Тур. историч. об-во) под непосредственным влиянием Ататюрка провозгласило гл. задачей исследователей более глубокую разработку истории Т. с целью разоблачения тенденциозных взглядов европ. бурж. историков, рассматривавших турок как второстепенную нацию и преуменьшавших значение вклада тур. народа во всемирную историю. Новые взгляды (т. н. нац. концепции) нашли своё отражение в 4-томной «Истории», давшей официозное толкование тур. истории с древнейших времён до респ. периода включительно. Однако в борьбе за пересмотр истории страны тур. историки нередко вставали на позиции крайнего национализма, во многих работах получили распространение идеи пантюркизма. Была начата разработка проблем социальной, экономич., культурной и религ. жизни тур. общества; наряду с работами по османской истории всё больше внимания стало уделяться истории Сельджукидов М. Азии 13—14 вв., этногенезу турок, древнейшей истории тюрк. народов, истории материальной культуры. Большой вклад в развитие тур. историографии в 30—40-е гг. внесли М. Ф. Кёпрюлю, А. Р. Алтынай, И. Х. Узунчаршылы, А. Инан. Благодаря их работам значительно расширилась источниковедческая база исследования за счёт архивных материалов, документов вакуфов, лит. произведений и фольклора, историч. источников соседних народов.

После 2-й мировой войны и особенно в 50—60-е гг. в трудах тур. историков значит. место заняли проблемы новейшей истории, в особенности нац.-освободит. войны тур. народа под рук. Ататюрка и кемалистских реформ (исследования Ю. Х. Баюра, Ф. Г. Уната и др.). Началось интенсивное изучение истории Т. 19 — нач. 20 вв., в частности причин превращения Т. в полуколонию империалистич. держав (труды Э. З. Карала, Т. З. Туная, Н. Беркеса, Ш. Мардина и др.). Проблемы социально-экономич. и политич. развития османского общества в ср. века разрабатывались в трудах О. Л. Баркана, М. Акдага, Х. Иналджика, Т. М. Гёкбильгина, А. Н. Курата, С. Танселя, А. Гёкпынарлы. В ряде работ тур. историков наметился сдвиг к более глубокому науч. анализу. В работах нек-рых историков, левых политич. деятелей и журналистов (Б. Боран, М. Тунчай) исследуются проблемы развития обществ. мысли, зарождения и развития рабочих и социалистич. организаций. В бурж. историографии значит. место занимают исследования по истории тюрк. народов (О. Туран, М. А. Кеймен, И. Кафесоглу), этнографии (Х. Барлас, К. Гюнчер), археологии (Ш. А. Кансу, А. М. Манзель), истории искусства Т. (О. Асланпа) и ряду прикладных историч. дисциплин. Однако науч. значение большинства этих работ, содержащих большой фактич. материал, обесценивается националистич. и даже шовинистич. взглядами их авторов.

Осн. историч. исследования координируются Тур. историч. об-вом и ведутся в ун-тах, при к-рых существуют исследовательские ин-ты, в т. ч. в Стамбульском — Ин-т экономич. и социальной истории, Востоковедческий и Тюркологич. ин-ты, Ин-т исламоведческих исследований; при Анкарском — Ин-т истории, Ин-т истории тур. революции. В Анталье действует Центр археологич. исследований.

Материалы историч. исследований публикуются в журналах Тур. историч. об-ва: «Belleten» (с 1937), «Belgeler» (1964); Стамбульского ун-та: «Tarih dergisi» (с 1949), «Türkiyat mecmuası» (с 1925), «Vakıflar dergisi» (с 1947), «Iktisat fakültesi mecmuası» (с 1939); Анкарского ун-та: «Tarih araştırmaları dergisi» (с 1963), «Dil ve tarih-coğrafya fakültesı dergisi» (с 1942). *М. С. Мейер.*

Экономическая наука. Разработка нац. экономич. концепций в Т. практически началась после победы нац.-освободит. движения под рук. М. К. *Ататюрка* (1922). До этого тур. экономисты придерживались различных теорий западноевроп. бурж. политич. экономии.

Формирование экономич. науки в Т. происходило в тесной связи с практич. потребностями развития её нар. х-ва. В первые годы существования Тур. республики, когда правительство проводило курс поощрения частного капитала, приоритет имели концепции «экономического либерализма» и привлечения «нейтрального», «неэксплуатирующего» иностр. капитала (бельг., швед., польск., голл. и др.). С переходом в 30-х гг. к политике гос. капитализма осн. внимание тур. экономисты стали уделять анализу роли и места государства в системе обществ. производства, теоретич. проблемам взаимоотношений гос. и частного секторов экономики, перспективам их развития. При этом высказывались различные точки зрения. Бурж. апологеты (Т. Альп, А. Х. Башар, Дж. Кутай) с целью затушевать классовую природу гос. капитализма трактовали его в качестве метода удовлетворения «всеобщих интересов нации» и обеспечения «классовой гармонии». Мелкобуржуазные радикалы (Ш. С. Айдемир, Я. К. Караосманоглу, В. Н. Тёр, И. Х. Тёкин) рассматривали его как особый (не капиталистический и не социалистический) способ обществ. производства, с элементами, присущими якобы только Т. Экономисты леводемократич. убеждений рассматривали гос. капитализм не как альтернативу капитализма, а, наоборот, как средство, призванное форсировать становление капиталистич. способа производства.

После 2-й мировой войны в экономич. политике Т. преобладала установка на свёртывание гос. предпринимательства и возврат к политике «экономич. либерализации». Для 40—50-х гг. стала вновь характерна приверженность тур. экономич. науки (начиная с политэкономич. терминов и кончая трактовкой социально-экономич. процессов) к теоретич. и методологич. основам различных школ бурж.-политич. экономии стран Запада.

Благоприятные условия для разработки тур. экономистами теорий, отличных от офиц. концепции, сложились лишь после гос. переворота 27 мая 1960. Кроме внутр. условий, этому способствовали и внеш. факторы: победа социализма в ряде стран Европы и Азии, крушение колон. системы империализма, распространение в развивающихся странах концепции некапиталистич. пути развития.

Наряду с офиц. экономич. доктриной, придерживающейся традиционно-консервативных установок «умеренного прогресса в рамках законности и порядка» (Ш. Билькур, О. Дж. Сардж, М. Эте), в Т. были разработаны концепции и теории, не поддерживаемые правящими кругами: концепция «направляемого капитализма», представляющая собой конгломерат идей, заимствованных из бурж.-экономич. учений 19 в., кейнсианства и кемализма, и предусматривающая преодоление общественно-политич. кризиса в стране на базе принятия последовательно капиталистич. решений под прикрытием фразеологии о «социальной справедливости», «народном государстве», «развитии в условиях демократии» и т. д. (Б. Эджевит, И. Гиритли, С. Кючюк и др. сторонники курса «левее центра», провозглашённого Народно-республиканской партией); теория т. н. нового этатизма или «национального» («демократического») социализма, эклектически сочетающая в себе идеи кемализма, социал-реформизма (лейбористского толка) и некапиталистич. пути развития (Д. Авджиоглу, М. Аксой, М. Сойсал); теория некапиталистич. пути развития, отстаиваемая Рабочей партией и содержащая наряду с науч. положениями ряд догматич. постулатов (Б. Боран, Ф. Наджи, С. Аксой, Х. Айтекин).

В 60—70-х гг. возросло число учёных-экономистов, к-рые в своих исследованиях всё более опираются на марксистско-ленинскую экономич. теорию, используя её категории и методологию.

Между сторонниками различных экономич. концепций борьба ведётся по теоретич. проблемам развития нац. капитализма и системы «смешанной экономики», агр. вопросу, проблемам индустриализации, границ и возможностей планирования нар. х-ва. Необходимость составления экономич. планов развития страны поставила перед тур. экономистами задачу анализа нац. дохода.

Центры экономич. науки — ряд гуманитарных факультетов ун-тов, при к-рых функционируют н.-и. ин-ты, направляющие исследовательскую работу по экономическим специальностям. Экономич. исследования ведутся в ун-тах



Наследственные признаки тутового шелкопряда по стадиям развития. I. Окраска яиц: **1** — нормальная — серо-пепельная, **2** — светло-коричневая, **3** — светло-жёлтая, **4** — красная, **5** — серо-голубая. II. Окраска гусениц: **1** — нормальная — с маской и полулуниями, **2** — белая, **3** — ковровая, **4** — бархатистая, **5** — зебровая, **6** — ковровая дикого типа. III. Окраска коконов: **1** — нормальная — белая, **2** — золотисто-жёлтая, **3** — жёлтая, **4** — розовая, **5** — зелёная. IV. Окраска (1—3) и форма (4,5) куколок: **1** — нормальная, **2** — нормальная с тёмными крыльями, **3** — тёмная, **4** — бескрылая, **5** — с оттопыренными крыльями. V. Окраска (1—4) и форма (5) бабочек (слева самка, справа самец): **1** — нормальная — белая, **2** — белая с рисунком на крыльях, **3** — тёмная, **4** — белая с каёмкой на крыльях, **5** — бескрылая.

К ст. Тутовый шелкопряд.



С о р т а т ю л ь п а н о в: **1** — Парад; **2** — Эрос; **3** — Джайнт; **4**—Пинк Супрем; **5** —Уайт Триумфатор; **6** — Голд Битер; **7** — Жевел оф Спринг; **8**—Принцесс Маргарет Роуз; **9** — Донна Белла; **10** — Вайлет Куин; **11** — дикий тюльпан Грейга.

К ст. Тюльпан.

Анкары, Стамбула и Измира. Аналитич. прикладные исследования осуществляют Гос. плановая орг-ция, исследовательские центры др. гос. организаций, ведающих вопросами социально-экономич. развития (отраслевых министерств, управлений гос. предприятий, крупных гос. банков), а также частные экономич. центры: Тур. экономич. об-во, Союз торг. и пром. палат и товарных бирж, исследоват. группы ряда крупных частных банков («Ишбанкасы», «Япы ве креди банкасы», «Акбанк») и отд. компаний.

Экономич. журналы и газеты: «Ekonomi» (с 1944), «Istanbul ticaret odası mecmuası» (с 1884), «Türkiye iktisat gazetesi» (с 1952). *П. П. Моисеев.*

Языкознание. Системное описание и науч. изучение тур. языка началось в сер. 19 в. в эпоху Танзимата: было издано много грамматик, учебников, трактатов, Шемсеттин Сами создал «Словарь турецкого языка» («Kamus-i Türki», 1899—1901). В 19 в. исследования османского лит. языка (см. *Турецкий язык*) находились под сильным влиянием традиций араб. лингвистич. школы и не отражали многих типологич. особенностей тур. языка.

Возникшая после нац.-освободит. революции 1918—23 проблема создания новых форм лит. тур. языка, близких к нар. языку, изменила ориентацию и методы исследования. Мероприятия по языковому строительству, включая реформу алфавита 1928, получили наименование «языковой революции» (Dil Devrimi) и связаны с деятельностью Тур. лингвистич. об-ва (Türk Dil Kurumu, 1932).

Значительны успехи тур. лексикологии и лексикографии: нормативный толковый «Словарь турецкого языка» («Türkçe Sözlük», 1945), «Словарь диалектной лексики» Омера Асыма Аксоя («Derleme Sözlüğü», т. 1—8, 1963—75), «Исторический словарь турецкого языка» Омера Асыма Аксоя и Д. Дильчина («Tarama Sözlüğü», т. 1—7, 1963—74), «Словарь неологизмов» А. Пюскюллюоглу («Öz Türkçe Sözcükler ve Terimler Sözlüğü», 1966), «Словарь турецкого арго» Ф. Девеллиоглу («Türk Argo Sözlüğü», 1970), «Орфографический словарь» («Yeni Imlâ Kılavuzu», 1970), энциклопедич., переводные и терминологич. словари.

Ведутся исследования в области тур. диалектологии (работы А. Джафероглу, О. А. Аксоя, Х. З. Кошая, О. Айдына), грамматики (по морфологии и синтаксису — работы А. Д. Эмре, Т. Н. Генджана, В. Хатибоглу), фонетики (Т. Бангуоглу).

Среди работ по истории, развитию, совр. состоянию и изучению тур. языка наиболее крупными являются исследования К. Эрена, Х. Куна, А. Дильачара, А. С. Левента. Широко публикуются памятники тур. и тюрк. лит-ры с переводами и комментариями, в т. ч. и уникальные рукописи, находящиеся в книгохранилищах Турции: «Словарь тюркских языков Махмуда Кашгарского», переведённый Б. Аталаем («Divanü Lûgat-it-Türk Tercümesi», т. 1—3, 1939—72), «Кутадгу билиг» («Kutadgu Bilig», т. 1—3, 1942—43), «Деде Коркут» («Dede Korkut Kitabı», т. 1—2, 1958—63; издан Мухарремом Эргином с индексом и грамматич. очерком).

Осн. языковедческие центры: Анкарский ун-т; Об-во тур. языка (Türk Dil Kurumu, Анкара); Стамбульский ун-т. Осн. периодич. лингвистич. изданиями являются ежегодник «Türk Dili araştırmaları Yıllığı Belleten» (с 1953) и журналы («Türk Dili», с 1951, и др.). *А. Н. Баскаков.*

3. НАУЧНЫЕ УЧРЕЖДЕНИЯ

Единая система науч. учреждений и единый координирующий центр отсутствуют. Некоторые координирующие функции выполняют Гос. плановая организация, определяющая осн. направления н.-и. работ, Тур. науч.-технич. исследовательское об-во (осн. в 1963, подчинено Совету Министров) и ряд министерств. С 60-х гг. на н.-и. работы выделяется 0,4% валового нац. продукта, ок. 400 млн. лир (в 1970 выделено лишь 0,35%), к-рые распределяются приблизительно поровну между гос. и частными науч. учреждениями. Кроме того, создан спец. фонд (400 млн. лир) для развития пром. н.-и. работ в гос. секторе. Осн. масса н.-и. работ приходится на ун-ты, в к-рых, кроме собственных н.-и. работ, осуществляются изыскания по договорам с гос. и частными предприятиями. Н.-и. группами располагают многие министерства. Крупные частные предприятия имеют лаборатории с небольшим штатом науч. сотрудников. Ограниченную науч. работу проводит Тур. науч.-технич. исследовательское об-во (издаёт информац. бюллетень «Указатель по турецкой науке»). Общая численность науч. работников ок. 10 тыс. чел., из к-рых 38% — в медицине, 26% — в с. х-ве, 22% — в технике, 10% — в гуманитарных науках. Науч.-технич. прогресс вызвал повышенный спрос на кадры высшей квалификации, к-рые пока не могут удовлетворить вузы страны. Однако тур. учёные в поисках лучших условий н.-и. работы эмигрируют в промышленно развитые капиталистич. страны Америки и Европы; «утечка умов» наносит большой ущерб развитию н.-и. работ. *Г. И. Старченков.*

XII. Печать, радиовещание, телевидение

В 1976 в Т. издавалось св. 900 газет и 600 журналов; бо́льшая часть их выходит в Стамбуле и Анкаре, в основном на тур. языке. Наиболее влиятельные: ежедневная газета «Адалет» («Adalet»), с 1962, тираж 16 тыс. экз., поддерживает ДП; «Барыш» («Barış»), с 1972, 10 тыс. экз., неофиц. орган НРП; «Гюнайдын» («Günaydın»), с 1968, 500 тыс. экз.; «Джумхуриет» («Cumhuriet»), с 1923, 100 тыс. экз., одна из наиболее влиятельных и информированных газет Т.; «Дюнья» («Dünya»), с 1951, 14 тыс. экз., газета правого направления; «Истанбул» («Istanbul»), с 1949, 50 тыс. экз., газета правого направления; «Миллиет» («Milliyet»), с 1950, 350 тыс. экз., газета с буржуазно-либеральным уклоном; «Ресми газете» («T. C. Resmî Gazete»), с 1920, офиц. газета, правительств. вестник; «Сон хавадис» («Son Havadis»), с 1952, 34 тыс. экз., фактич. орган ПС; «Терджюман» («Tercüman»), с 1961, 400 тыс. экз., газета правого направления; «Хюрриет» («Hürriyet»), с 1948, 600 тыс. экз. Журналы: «Янкы» («Yankı»), с 1972, 4,5 тыс. экз.; «Еди гюн» («Yedi gün»), с 1972, поддерживает НРП; «Озгюр инсан» («Özgür insan»), с 1972, теоретич. орган НРП.

Анатолийское агентство (АА), ведущее информац. агентство, осн. в 1920; акц. об-во, большинство акций принадлежит пр-ву. Имеются неск. частных агентств; Об-во радиовещания и телевидения, осн. в 1964; смешанное об-во с преобладанием гос. капитала. Радиопередачи с 1927; на заграницу ведутся на англ., араб., болг., греч., нем., рум., серб.-хорв., тур., франц. языках. Телевизионные передачи с 1968. *Н. Нестеров.*

XIII. Литература

Древнейшие произведения тур. фольклора сохраняют доисламские мифы о сотворении мира и происхождении человека. Из памятников героич. эпоса наиболее значителен вобравший такие мифы цикл *«Огуз-наме»*. Послеисламской формой огузского эпоса явился цикл, связанный с именем деде Коркуда (см. *«Китаби деде Коркуд»*). К более позднему фольклору (с 13 в.) принадлежат легендарные сказания, построенные на историч. основе. Особой славой пользуется цикл дастанов о Кёр-оглы. Значит. место занимают романтич. рассказы хикяе, произведения т. н. лубочной лит-ры, сказки — волшебные, бытовые, шуточные и т. п., басни о животных, анекдоты (в т. ч. о Ходже Насреддине), пословицы, поговорки, загадки. Всегда были особенно популярны четверостишия-частушки мани, лирич. песни тюркю и кошма, песни хулы ташлама.

Турки, сравнительно поздно приобщившиеся к исламу, восприняли также и мусульм. культуру. В гос-ве Сельджукидов Рума араб. язык был языком религии и науки, а персидский — языком придворной поэзии. Первые точно датированные произведения письменной лит-ры, созданной в М. Азии на тур. языке, относятся к сер. 13 в. Первые произведения ранней тюркоязычной или т. н. староанатолийской лит-ры (сер. 13 — сер. 15 вв.) носили суфийский характер (см. *Суфизм*). Появились турецкие стихи, и их появление вызвало борьбу двух систем стихосложения: тюрк. нар. устной поэзии, имевшей силлабическую и силлаботонич. метрику, и арабо-перс. метрич. системы *аруз*, господствовавшей затем в тур. поэзии шесть веков. Вместе с арузом тюрки заимствовали араб. и перс. поэтич. формы: *месневи*, *касыда*, *газель*.

Древнейшим тур. суфийским произведением считается «Книга судьбы» Ахмеда Факиха (ум. ок. 1250); его ученик Шейад Хамза создал поэму «Юсуф и Зелиха». Виднейшим представителем суфийской поэзии в М. Азии явился персоязычный поэт, выходец из Ср. Азии Джалаледдин Руми (1207—73), у к-рого есть неск. стихов также и на тур. языке; его традиции продолжил и расширил его сын Султан Велед (1226—1312), стихи к-рого интересны лишь как первая точно датированная попытка создания и записи стихов на тур. языке. Суфийские стихи создавал и странствующий дервиш Юнус Эмре (кон. 13 в.—1320/21). Первое значит. произведение на тур. языке появилось в 1330. Это поэма-месневи «Книга скитальца» суфия Ашик-паши (1271—1332).

На рубеже 14—15 вв. в тур. поэзии появляются романтич. месневи, своего рода рыцарские романы в стихах, преим. на сюжеты из «Пятерицы» *Низами Гянджеви*: «Искандер-наме» Ахмеди (1334—1413), «Хосров и Ширин» Юсуфа Синана Шейхи [1371(?)—1431(?)] и др. Позже в тур. поэзии наметился перелом в сторону усложнения стиля, нагромождения искусств. образов, эпитетов и сравнений, арабо-перс. лексики.

В сер. 15 в. наступает т. н. классич. период развития тур. поэзии, продолжавшийся до нач. 17 в. Бурно развивалась придворная поэзия. Поэты, к-рым не удавалось найти покровителя при дворе, с трудом добывали средства к существованию. Таким был Хамди Челеби (1449—1503), автор первой «Пятерицы» на тур. языке. Позднейшие придворные поэты создавали множество вариантов своих «Пятериц»; нек-рые из них, порывая с суфизмом, насыщали свои произведения эпикурейскими мотивами. Достигла высокого уровня и лирич. поэзия; особенно развивалась версификация. Мн. поэты, замыкаясь в кругу трафаретных тем панегирич., филос. и суфийской лирики, не выходили за рамки «стандартизованных» приёмов и образов, бесконечно варьировали их. Но ряд талантливых поэтов, ставивших перед собой иные художеств. и обществ. цели, стремился в рамках поэтич. традиции ср.-вековой лит-ры Бл. Востока отразить совр. им жизнь: Ахмет-паша (ум. 1497), Неджати (ум. 1509), Месихи [1470(?)—1512], поэтесса Михри Хатун (1456—1514), Махмуд Бакы (1526—1600).

С нач. 17 в. большое место в лит-ре заняли сатира и дидактика. Сознавая упадок Османской империи, поэты пытались увещевать знать, погрязшую в пороках, правителей канцелярий, взяточников и казнокрадов. Сатирич. произв. пользовались популярностью, но поэтов-сатириков часто ждала крутая расправа власть имущих: сатирик Омер Нефи (ок. 1572—1635) был задушен. В месневи Юсуфа Наби (1642—1712) «Хайрие» описаны лицемерие духовенства, злоупотребления судей и пашей, царившие при дворе пьянство и разврат. Для читателей из народа писал поэт Аллаэддин Сабит (1650—1712); в поэме «Вознесение» он впервые в мусульм. лит-ре рассказывает в юмористич. тонах о полёте пророка Мухаммеда в семь небесных сфер. Так пробивало себе дорогу новое, противостоящее панегирич. поэзии направление в лит-ре. Оно оказало влияние даже на творчество типичного представителя придворной поэзии Ахмета Недима (1681—1730), создавшего новую форму шаркы в подражание тур. нар. песням.

В 18 в. оживает суфийская поэзия, особенно в творчестве Шейха Галиба (1757—99), автора поэмы «Красота и любовь». В нач. 19 в. тур. поэзия находилась в застойном положении. Художеств. проза нового типа в тур. лит-ре ещё не сложилась. Прозой писали гл. обр. трактаты по медицине, богословию, соч. историографич. характера и т. п. Ряд поэтов в то же время стремился приблизить поэзию к жизни, расширяя тематику стихов, насыщая их язык разговорными элементами, упрощая стиль: два *мухаммаса* Васыфа Эндерунлу (ум. 1824), стихи и особенно поэма «Страдания в Кешане» Иззета Моллы (1785—1829).

В период Танзимата в борьбе со сторонниками феод. культуры и эпигонами классич. поэзии публицисты и писатели пропагандировали идеи бурж. просвещения, выдвигали новые задачи: обращение к реальной жизни, к человеку, обществу. Лит-ра этого времени может быть охарактеризована как переходная от старой к новой, современной. Тур. читателей знакомили с произв. франц. писателей. Возникали новые жанры (эпистолярный, драматический), появлялись первые образцы художеств. прозы — новелла, исторический, социально-бытовой, приключенческий роман. Лит-ра осуждала деспотические феод.-мусульм. традиции. Крупнейшие представители лит-ры Танзимата — Ибрахим Шинаси (1826—71), поэт, пропагандист франц. лит-ры, автор первой антиклерикальной комедии «Женитьба поэта», создатель тур. фольклора; Намык Кемаль (1840—88), автор патриотич. пьес и первых социально-бытовых и историч. романов; Шемсеттин Сами (1850—1904), прозаик, драматург и лексикограф; Ахмед Мидхат (1844—1913), основоположник жанра новеллы. Эти писатели упрощали и реформировали тур. лит. язык, приближая его к народному.

Во 2-й пол. 19 в. выступили новаторы, решившиеся подвергнуть поэзию дальнейшей перестройке. Абдулхак Хамид Тархан (1852—1937) и Реджаизаде Экрем (1847—1913) искали и находили новые ритмы, новые решения лирич. тем, обращались к внутр. миру лирич. героя. Значит. влияние на их творчество оказала поэзия В. Гюго, А. Ламартина, А. Мюссе. Всё чаще появлялись публикации фольклора, труды по литературоведению, критич. статьи.

В кон. 70-х и в 80-е гг. 19 в. в связи с наступившей обществ. реакцией начались преследования прогрессивных деятелей (Намык Кемаль, напр., умер в ссылке). Была установлена жестокая цензура. Всё это породило у тур. писателей мистич. и упаднические настроения. Разочарование в жизни, салонная замкнутость характерны для группы писателей, связанной с журн. «*Сервети-фюнун*», к-рый сыграл большую роль в лит.-обществ. жизни страны. Вокруг журнала сложилась «новая литература»; она охотнее всего обращалась к опыту современных ей франц. писателей (Э. Золя, Г. Мопассан, бр. Гонкур), не чужда была и творчеству Стендаля и О. Бальзака. Далёкая от народа, она тем не менее не принимала деспотический уклад султанской Турции. Романтич. грустью отмечены ранние стихи главы группы Тевфика Фикрета (1867—1915). В нач. 20 в. в его поэзию входят и гражд. мотивы. Поэт был смелым новатором, он обогатил тур. поэзию, преобразовав аруз; внёс в лирику тему сочувствия страданиям простых людей.

В романах и рассказах, приближающихся к произведениям европ. типа, Халид Зия Ушаклыгиль (1866—1945), Мехмет Рауф (1875—1931), Хюсейн Джахид Ялчин (1874—1957), Ахмет Хикмет (1870—1927) разрабатывали новые темы, критикуя отдельные стороны социального бытия (развращённость нравов компрадорских кругов, власть денег, тяжёлая судьба «маленького человека»). В результате нового наступления реакции в нач. 1900-х гг. лит-ра вступает в полосу застоя.

После Младотурецкой революции 1908 в тур. лит-ре происходит процесс формирования нац. реалистич. лит-ры, сопровождаемый борьбой разл. лит. направлений. Сторонники демократизации, приближения к реальной жизни выступали за новые темы, за упрощение тур. языка, его очищение от иностр. слов, что вело за собой отказ от старых форм и метра. В разгар споров появились «Турецкие стихи» Мехмета Эмина Юрдакула (1869—1944), написанные слоговым размером «хедже», свойственным нар. поэзии. Это была смелая попытка освободиться от влияния старой поэзии. Однако ограниченность и реакционность тематики Мехмета Эмина (война и мифич. родина всех тюрок — Туран) отрицательно сказались на художеств. форме произведений его последователей — поэтов-пантюркистов, для к-рых характерны бедность лексики, отсутствие оригинальных образов, повторение одних и тех же мыслей, монотонный пафос.

В дальнейшем в слоговое стихосложение внесли усовершенствования поэты Орхан Сейфи Орхон (1890—1972), Юсуф Зия Ортач (1895—1967), Фарук Нафиз Чамлыбель (1898—1973), Халид Фахри Озансой (1891—1971). Заслуга их была тем значительнее, что в противоположном лагере находились крупные мастера стиха Яхья Кемаль Беятлы (1884—1958) и Ахмет Хашим (1884—1933), произведшие ряд реформ в системе аруза и приспособившие его к требованиям тур. языка.

В прозе этих лет писатели-реалисты Рефик Халид Карай (1888—1965), Ака Гюндюз (1885—1958), Хюсейн Рахми Гюрпынар (1864—1944), Омер Сейфеддин (1884—1920), впервые обратившие свои взоры на провинцию и изображающие жизнь Анатолии с позиций передового художника, стремились к конкретности, лаконичности, стилистич. выразительности, пластичности характеров. Сатирич. новеллистика Омера Сейфеддина оказала сильное влияние на развитие тур. прозы последующих десятилетий. Однако даже в его творчестве проскальзывали порой националистич. настроения; под влияние националистич. идей временно подпадали и др. писатели, напр. Халиде Эдип Адывар (1883—1964) в романе «Новый Туран» (1912), Якуб Кадри Караосманоглу (1885—1974) в романе «Последний вечер».

После 1-й мировой войны, когда Т. была оккупирована иностр. войсками, лит. жизнь почти замерла. В журналах, выходивших под двойной цензурой — оккупац. властей и султанской, печатались салонные произведения. С началом нац.-освободит. движения в Анатолии происходит оживление лит. жизни. В газетах появились стихи, призывающие народ к сопротивлению иностр. оккупантам. Борьба за Анатолию, выросшая вскоре в борьбу за самостоятельность Т. вообще, привлекла к себе живые силы искусства и литературы. Ряд писателей принимал участие в нац.-освободит. войне. Но эта тема получила широкий отклик в лит-ре уже после установления республики (1923), когда появились романы «Убейте блудницу» (1926) Халиде Эдип, «Зелёная ночь» (1928) Решада Нури Гюнтекина (1892—1956), «Содом и Гоморра» (1928) Якуба Кадри. О событиях нац.-освободит. революции идёт речь в пьесах «Трагедия одной ночи» (1925) Решада Нури, «Голубая молния» (1933) Ака Гюндюза. В этих и мн. др. произв. звучало обличение антипатриотич. обществ. группировок; их авторов серьёзно занимала проблема будущего Турции, однако главная роль в освободит. движении отводилась героям-одиночкам, народ же был показан как безликая, пассивная масса. Но если при разработке темы нац.-освободит. борьбы между писателями не было принципиальных расхождений, то в постановке и художеств. разрешении проблем дальнейшего развития страны, в трактовке и оценке Кемалистской революции они проявились отчётливо. Якуб Кадри, Халиде Эдип, Мехмет Рауф и др. проповедовали идею «осо-

бого пути развития» Т., где нац. единение людей якобы стирает классовые различия, следует только поднять культурный уровень народа, провести культурную революцию в деревне. Критика шла в основном по линии осуждения реакц. традиций.

Другая группа писателей исходила из неизбежности классовой дифференциации. Их критика направлена против произвола гос. чиновников, взяточничества, безработицы, нищеты. Они отразили разочарование народа в революции, неудовлетворённость бурж. реформами. Обличит. струя в лит-ре 30-х гг. наиболее сильно проявилась у таких писателей, как Садри Эртем (1900—43), автор первого в тур. лит-ре реалистич. социально-историч. романа «Когда останавливаются прялки» (1931), Решад Энис Айген (р. 1909) и Сабахаттин Али (1907—48) — романист, новеллист и поэт, к-рый в повести «Юсуф из Куюджака» (1937) показал рост самосознания и протеста у человека из народа, а позднее дошёл до прямого призыва к революц. борьбе (сб. «Стеклянный дворец», 1947). Проблема судьбы личности в капиталистич. обществе звучит начиная с 30-х гг. в тур. драматургии: «Забытый человек» (1935) Назыма Хикмета Рана (1902—63), «Сельма» (1936) Мусаипзаде Джеляля (1870—1959).

Выдающимся явлением в тур. лит-ре стало творчество основоположника революц. тур. поэзии Назыма Хикмета Рана. Новая метрика стиха и новый размер, ораторская интонация, необычная рифмовка, неожиданные образы и метафоры, а главное — темы и сюжеты, считавшиеся до того «непоэтичными», сделали его признанным главой нового поэтич. направления. Впервые в его стихах прозвучал голос рабочего класса.

Накануне 2-й мировой войны в Т. всё заметнее становится влияние идеологии фашизма. Официальная тур. печать превращается в рупор гитлеровской пропаганды. В стране активизируются всевозможные пантюркистские общества. Передовые писатели и публицисты призывают к борьбе против фашизма. С антифаш. романом «Дьявол внутри нас» (1940) выступил Сабахаттин Али. Но страх перед надвигающимися событиями приводит в смятение тур. общество. Пессимизм, темы ухода от жизни пронизывают произведения многих писателей.

И всё же в эти годы делается новая смелая попытка обновить тур. поэзию, заставить признать прежде всего её обществ. назначение. Группа поэтов т. н. «Треножника» — Орхан Вели Канык (1914—1950), Мелих Джевдет Андай (р. 1915) и Октай Рифат Хороздджу (р. 1914) выступают с лит. «Манифестом трёх» (кн. «Странное», 1941), где предлагают сделать героем поэзии рабочего, ремесленника; отказаться от рифмы и размера, к-рые, по их мнению, ограничивают мысль; писать общедоступным языком города и деревни о повседневных заботах человека. Призыв к «очеловечиванию» поэзии был подхвачен почти всеми представителями тур. поэзии 40—50-х гг. Новшества, принесённые поэтами «Треножника» наряду с революцией, осуществлённой в тур. поэзии Назымом Хикметом, определили характер и направление всех исканий тур. лит-ры послевоен. периода.

Появление «Записок сельского учителя» (1948) Махмуда Макала (р. 1923) и выход его книги «Наша деревня» дали толчок дальнейшему развитию т. н. крестьянской темы. Появился новый лит. персонаж — интеллигент, уехавший в деревню помочь крестьянам в борьбе с помещиками, кулаками, духовенством. Герои терпят поражение в неравной борьбе, но семена, брошенные ими, дают или дадут хорошие всходы. Таковы ситуации в романах «Жестянка» (1955) Яшара Кемаля (р. 1922); «Тёмный мир» (1951) Орхана Ханчерлиоглу (р. 1916); «Месть змей» (1959) Факира Байкурта (р. 1929) и др.

Нац.-освободит. борьба снова начинает занимать внимание тур. писателей. Наиболее яркое отражение она находит в эпопее Назыма Хикмета «Дестан об освободительной борьбе», написанной в тюрьме в 1941—46. Этой теме посв. и романы Кемаля Тахира (1910—73) «Люди пленённого города» (1956), «Узник пленённого города» (1958) и «Уставший боец» (1965), в к-рых показан борющийся Стамбул.

В поэзии 60-х гг. произошли существ. изменения. Если Фазыл Хюсню Дагларджа (р. 1914), Бехчет Неджатигиль (р. 1916), Бедри Рахми Эюбоглу (р. 1913), Джахид Сыткы Таранджы (1910—56), Зия Осман Саба (1910—57) и др. продолжают демократич. традиции, то поэты течения «Второе новое», к-рое зародилось ещё в 50-е гг. (в отличие от «Первого нового» — школы Орхана Вели Каныка), встали на путь формалистич. экспериментаторства. Это направление возглавил Ильхан Берк (р. 1916), проповедующий идею «бессмысленной» поэзии. Сходные явления наблюдаются и в прозе, где ряд писателей под влиянием различных модернистских течений призывает к «искусству без цели», к позиции «стороннего наблюдателя».

Зарождается т. н. «литература отчаяния» — как следствие десятилетнего пребывания у власти демократич. партии (1950—60), завершившегося гос. переворотом в 1960. События мрачного десятилетия становятся темой мн. романов, среди к-рых выделяется «Наедине с самим собой» (1975) Ведата Туркали (р. 1919). Ответственность интеллигента, необходимость найти своё место в обществ. борьбе — идейная основа ряда романов 70-х гг. Писатели молодого поколения Эрдал Оз, Бекир Йылдыз, Мехмет Сейда развивают линию критич. реализма, ставят перед лит-рой узловые проблемы политич. и экономич. жизни страны, пишут о нелёгкой доле тур. рабочих. Новое осмысление получает также тема крестьянина, бывшая центральной в лит-ре 40-х гг. Перед лицом назревшей земельной реформы писатели сознают необходимость иного подхода к крест. теме, понимая, что земельный вопрос не может разрешиться путём насильственного захвата помещичьих земель, как это было в романах Яшара Кемаля, Самима Коджагёза и др. Безработица, религ. фанатизм, невежество воспринимаются как социальное бедствие всей нации (романы Музаффера Буйрукчу, Тарыка Дурсуна, Кемаля Бильбашара, Мухтара Кёрюкчю и др.). Произв. Азиза Несина (р. 1915), издаваемые большими тиражами и переводимые во мн. странах, в остросатирич. плане изображают обществ. условия, уродующие человека.

Активизация демократич. движения в нач. 60-х гг. создала благоприятные условия для развития драматургии. Критика чиновничества и всей бюрократич. системы Т. содержится в пьесах «Виновные» Четина Алтана (р. 1926), «Государство — это я» (1965) Реджаизаде Бильгинера (р. 1922) и др. О социальных язвах, о деятельности реакц. сил пишут Решид Эрдуран (р. 1928) — «Килограмм чести» (1958), Халдун Танер (р. 1916) — «Шабан — спаситель родины» (1967), Азиз Несин — «Карагёз и парикмахер Нонош» (1969) и др. Заметным явлением стала злободневная «Сказка об Али из Кешана» (1964) Танера — первая тур. пьеса, написанная в духе театра Б. Брехта и одновременно в традициях нар. театра карагёз. Большой популярностью в Т. пользуются пьесы рус. и сов. драматургов.

Тур. литературоведение имеет давние традиции (*тазкире*). В 19 и особенно 20 вв. тур. лит.-критич. мысль развивается, продолжая нац. традиции и испытывая влияние европ. литературоведения: труды Мехмета Фуата Кёпрюлю (1890—1966), Агяха Сырры Левента (р. 1894), Исмаила Хабиба Севюка (1892—1954), Пертева Наили Боратава (р. 1907), Нуруллы Атача (1898—1957), Сабихи Сертель (1898—1968), Тахира Алангу (1916—73), Рауфа Мутлуая (р. 1925), Джевдета Кудрета Солока (р. 1907), Бехчета Неджатигиля и др.

Лит.: Смирнов В. Д., Очерк истории турецкой литературы, СПБ, 1891; Крымский А. Е., История Турции и её литературы, т. 1—2, 1910—16; Гордлевский В. А., Очерки по новой османской литературе. Переходная пора османской литературы, в его кн.: Избр. соч., т. 2, М., 1961; Гарбузова В. С., Поэты средневековой Турции, Л., 1963; её же, Поэты Турции XIX в., в. 2, Л., 1970; её же, Поэты Турции первой четверти XX века, Л., 1975; Фиш Р. Г., Писатели Турции — книги и судьбы, М., 1963; Кямилев Х., У истоков современной турецкой литературы, М., 1967; Алькаева Л., Бабаев А., Турецкая литература. Краткий очерк, М., 1967; Айзенштейн Н. А., Из истории турецкого реализма, М., 1968; Маштакова Е. И., Из истории сатиры и юмора в турецкой литературе (XIV—XVII вв.), М., 1972; Алькаева Л. О., Из истории турецкого романа. 20—50-е годы XX в., М., 1975; Köprülü M. F., Türk edebiyatı tarihi, Ist., 1928; Gibb E. J. W., A history of Ottoman poetry, v. 1—6, L., 1900—09; Bombaci A., Storia della letteratura turca, [Mil., 1956]; Utkan M., Bugünkü Türk yazarları, Ankara, 1960; Akıncı G., Türk romanında köye doğru, Ankara, 1961; Eren N., Turkey today and tomorrow (The new literature), L., 1963; Kocatürk V. M., Türk edebiyatı tarihi, Ankara, 1964; Tatarlı I., Mollof R., Hüseyin Rahmi'den Fakir Baykurta marksist açıdan türk romanı, Ist., 1969; Mutluay R., 50 yılın Türk edebiyatı, Ist., 1973; Bezirci A., 2 yeni olay, Ist., 1974.

А. А. Бабаев, В. С. Гарбузова.

XIV. Архитектура и изобразительное искусство

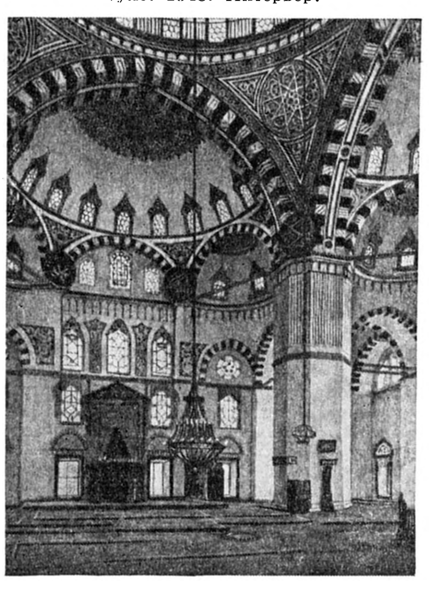
На терр. Т. сохранились многочисл. памятники первобытного искусства и искусств др.-вост. деспотий (в т. ч. гос-ва *хеттов*). М. Азия была важной областью художеств. культуры *Греции Древней*, гос-в эпохи *эллинизма*, *Византии*.

Основой для ср.-век. искусства Т. стал художеств. опыт народов Ирана, Грузии, Армении, арабских стран и Византии, а также *сельджуков*. В кон. 12—13 вв. из камня строились города (Конья и др.), окружённые мощными крепостными стенами, с цитаделью в центре и кварталами, часто изолированными друг от друга. Для культовой архитектуры характерны ясная гармония стереометрически

чётких форм, распространение композиций с *айванами* и открытым двором или с центр. залом, перекрытым куполом, широкое применение 3-угольных парусов в перекрытиях. Из гражд. построек (включавших элементы оборонного зодчества) особенно хорошо известны караван-сараи и бани. В декоративной отделке ведущую роль играли рельефы с геометрич. плетёнкой, стилизованными растительными (иногда фигурными) мотивами и надписями, облицовочные плитки тёмно-синих и зелёных тонов, нередко составляющие целые орнаментальные мозаики. Работая над декором, мастера обычно оставляли часть стены гладкой, что придавало узорочью особую пластичность. В этот период существовали также резьба по дереву (строгие геометрич. орнаменты) и книжная миниатюра, иск-во ковроделия, ткачества, художеств. обработки металла.

Если зодчество Т. в 14 — 1-й пол. 15 вв. было связано преим. со строит. навыками сельджукского времени, то архитектуре кон. 15—16 вв. свойственно в первую очередь творческое переосмысление визант. традиций. Интенсивно росли города, где преобладала ансамблевая застройка. Разрабатывая тип купольного культового здания, тур. мастера кон. 15—16 вв. (прежде всего *Синан*) создавали грандиозные целостные, строго центрич. пространств. композиции; вместе с тем архит. форма живописно обогащалась множеством сводов, ниш и окон, а внутренние помещения насыщались орнаментальными росписями и инкрустированными мраморными панелями. Особая декоративная пышность была характерна для дворцовых построек: стены зданий павильонного типа, возводившихся среди садов, украшались ковровыми керамич. композициями, где преобладали цветочные мотивы. В 12—19 вв. в тур. городах сооружались также медресе, мавзолеи, бани (обычно купольные), изысканно оформленные фонтаны. В гор. жилой архитектуре преим. распространение получили фахверковые дома с выступающими верхними этажами.

Синан. Мечеть Шахзаде в Стамбуле. 1548. Интерьер.



В тур. миниатюру кон. 15—16 вв. интенсивно проникает европ. влияние [в этот период зарождается и тур. станковая живопись (Синан-бей)]. Расцвет тур. миниатюры приходится на 16 в., когда она отличается ясной повествовательностью образов, угловатостью контуров и грубоватой звучностью колорита, построенного на контрастных сопоставлениях чистых цветов (Осман, Нигяри и др). Среди важнейших областей тур. декоративно-прикладного искусства 15—19 вв.— керамика [выделяется изникская бытовая и облицовочная керамика с преобладающей кораллово-красной окраской и стилизованными (со 2-й пол. 16 в.— более реалистически трактованными) изображениями букетов], изготовление шёлковых и парчовых тканей (чаще всего с глубоким красным фоном,

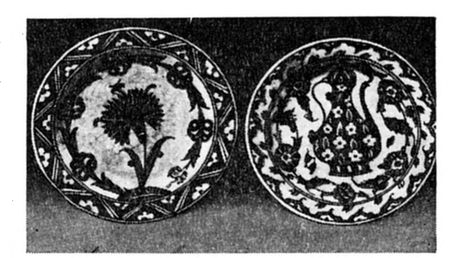


Жилой дом в Стамбуле. 16 в.

оттеняющим золотые и серебряные узоры), ковроделие (для к-рого характерны медальонные и звёздчатые композиции), изготовление металлич. утвари и оружия.

В период упадка Османской империи архитектура нередко обретает чрезмерную тяжеловесность форм. В 18—19 вв. в тур. зодчество широко проникают мотивы европ. *эклектизма*. С кон. 1920-х гг. в Т. развернулись градостроит. работы, были утверждены ген. планы нек-рых городов (Анкары и др.), предусматривающие сохранение историч. центров и развитие р-нов новой жилой застройки; однако застройка большинства тур. городов и в сер. 20 в. отличалась хаотичностью. В 1-й пол. 20 в. гор. строительство велось гл. обр. иностр. зодчими, но постепенно выдвинулись основоположники нац. школы совр. тур. архитектуры (Э. Онат, С. Х. Эльдем и др.), соединяющие формы европ. *неоклассицизма* или *функционализма* с традиц. элементами (широкое использование в отделке зданий цвета и орнаментальных вставок, планировка квартир, учитывающая своеобразие тур. уклада жизни).

В изобразит. искусстве Т. 19 в. (когда художники впервые стали выезжать для учёбы в европ. страны, преим. Германию и Францию) мастерам, имитирующим иностр. салонное искусство, противостояли живописцы, стремившиеся сочетать новоевроп. реалистические и тур. ср.-век. художеств. принципы (О. Хамди-бей и др.). Х. А. Лифиж, воспроизводивший патриархальный быт старых тур. городов, возглавил в нач. 20 в. течение тур. *импрессионизма*. События нац.-освободит. революции 1918—23, демократич. преобразования первых лет республики



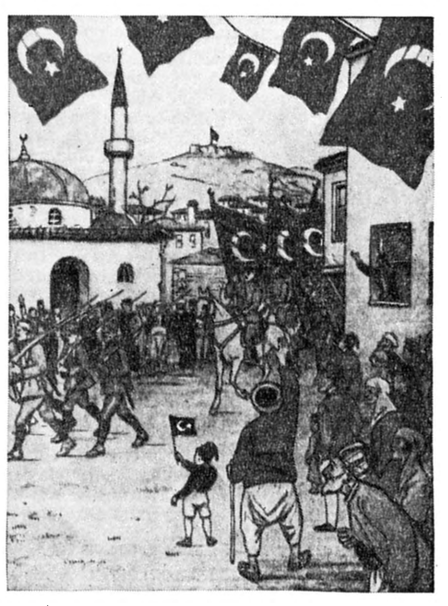
Фаянсовые блюда из Изника. 1-я пол. 17 в. Эрмитаж. Ленинград.

нашли отражение в плакате, объединяющем черты лубка, книжной миниатюры и станковой картины, а также в жанровой живописи Н. Исмаила, И. Чаллы и др. В 1929 возник «Союз независимых художников и скульпторов», а в 1933 — «Группа Д», члены к-рых в поисках нац. самобытности обратились к хеттскому искусству (живописец и скульптор Дж. Толлу), к ср.-век. миниатюре и нар. творчеству (Дж. Дерели, Т. Заим). Многие участники «Группы Д» использовали приёмы *кубизма* (Н. Берк) или постепенно переходили к *абстрактному искусству* (С. Беркель). В укреплении реалистич. направления в тур. искусстве 60—70-х гг. (когда в Т. интенсивно развиваются *«поп-арт»* и др. крайне модернистские течения) ведущую роль играет монументальная скульптура (А. Х. Бара, Х. Гёзер, З. Мюридоглу), а также графика (И. Балабан, выступающий и как живописец, М. Аслыер, Н. Гюнал и др.), в т. ч. сатирическая. Продолжают развиваться многие старинные художеств. промыслы (ковроделие и др.).

Илл. см. также на вклейках — к стр. 400—401 и табл. XXVII, XXVIII (стр. 368—369).

Лит.: Всеобщая история искусств, т. 2, кн. 2, т. 6, кн. 1, М., 1961—65; Всеобщая история архитектуры, т. 8, 11, М., 1969—73; Миллер Ю., Искусство Турции, М.—Л., 1965; его же, Художественная керамика

«Вступление турецких войск в Смирну в 1921». Лубок. 1920-е гг.



Турции, [Л., 1972]; Yetkin S. K., L'architecture turque en Turquie, P., [1962]; Berk N., Gezer H., 50 yılın Türk resim ve heykeli, Ist., 1973; Sözen M., Tapan M., 50 yılın Türk mimarisi, Ist., 1973.

XV. Музыка

Тур. муз. фольклор родствен музыке других тюрк. народов. Напр., маний (незатейливые песни частушечного склада), кошма тюркю (мелодически развитая песня лирич. содержания) напоминают аналогичные жанры, существующие в Ср. Азии, Казахстане, Азербайджане. Традиционная тур. музыка связана с арабо-иран. культурой: бытование сходных ладов (макамов), больших циклич. форм — фасиль, напоминающих по структуре араб. нубы. В тур. нар. музыке различаются произведения с мелодией небольшого диапазона, с равномерным ритмом — кирик хава (короткая мелодия) и развитые произведения с мелодией широкого диапазона, не укладывающиеся в чёткие метроритмич. схемы (преобладает меняющееся тактовое членение) — узун хава (длинная мелодия). Для тур. мелоса характерны частые сопоставления хроматически изменяющихся ступеней, в результате перехода из одного лада в другой. Отсюда особая «цветистость» мелодий. В тур. музыке существует большое количество ладов (макамов) — хиджаз, зенгуле, курды, гулистан и др., но они сводятся к 13—15 основным. Своеобразна ритмика. Существуют ритмы из 3—4 и даже более 20 долей (внутри цикла ноты группируются в различные ритмич. сочетания — усули). Зачастую циклы состоят из часто меняющихся неравномерных тактов, используются нечётные размеры. Популярен аксак-ритм («хромой» ритм). В Т. распространено унисонное пение (иногда с инструм. сопровождением, также в унисон). Произведения такого типа — бесте — в прошлом исполнялись только мужскими хорами. Многочисленные бесте созданы в 17 в. комп. Бухури-заде Мустафой Итри-эфенди. Развитой сложной формой отличаются инструм. произведения: пешрев (вступление) — рондообразная пьеса, к-рой открывается фасиль; таксим — пьеса импровизац. характера, также включающаяся в фасиль. Из муз. инструментов в Т. распространены кеманча, ребаб, тамбур, уд, ковар, дюдюк, зурна, дэф, давул. Большой вклад в развитие тур. музыки внёс учёный-энциклопедист Д. К. Кантемир (в 1687—1710 находился в Константинополе). Его произв., написанные в различных жанрах тур. классич. музыки, пользовались популярностью до кон. 19 в. В 16 в. в Т. проникает европ. иск-во (гл. обр. итальянское и французское). В 1828—56 в Стамбуле работал Дж. Доницетти (брат знаменитого композитора), воспитавший многих тур. музыкантов. Его ученики явились основоположниками тур. композиторской школы — Осман Ибрахим, Али Рза-бей Каптан-заде, Неджип Везир-заде и др. Однако подлинное развитие проф. музыки началось после провозглашения Тур. Республики (1923). Были открыты Стамбульская (1923), Анкарская (1936), Измирская (1951) консерватории, Анкарский театр оперетты (1928). Большим событием в культурной жизни страны явилось создание оперных театров в Анкаре (1950-е гг.) и Стамбуле (1960). В 30—40-е гг. выдвинулась группа композиторов, т. н. тур. пятёрка — Джемаль Рашид Рей, Хасан Фарид Алнар, Улви Джемаль Эркин, Ахмет Аднан Сайгун, Неджиль Кязим Аксес. Среди совр. музыкантов: комп. Бюлент Тарджан, Илхан Усманбаш, Невит Кодаллы, Ферит Тюзюн; скрипачка Айля Эрдуран, пианистка Идил Бирет, певица Лейла Айше Генджер, певец Айхан Баран.

В Т. работают: симф. оркестры — президентский (в Анкаре, создан на базе придворного воен. оркестра, осн. в 1826), Стамбульский городской (осн. в 1943), Измирского филармонического об-ва (осн. в 1962), инструментальные, вокальные коллективы. В Стамбуле проводится Междунар. муз. фестиваль (2-й — в 1974).

Лит.: Виноградов В., На фестивале в Стамбуле, «Советская музыка», 1975, № 6.

Рустам-заде Заур Паша оглы.

XVI. Драматический театр

Зрелищное искусство в Т. имеет многовековую историю. Традиц. формы нар. творчества — кукольный и теневой театры (*карагёз*), площадные игровые представления (орта оюну) и выступления рассказчиков-импровизаторов (меддахов) — положили начало развитию проф. тур. театра. В 19 в. в Стамбуле гастролировали европ. театр. труппы. Армяне и греки, жившие в Т., познакомившись с европ. театром, основали первые любительские кружки. В 1869 был создан театр «Гедик-паша» (руководитель А. Вардовян, псевд.—Гюллю Акоп), в репертуар к-рого вошли пьесы классиков мировой лит-ры, тур. передовых писателей (Ахмед Мидхат, Намык Кемаль и др.). Первые тур. актёры: Ахмет Фехим, Ахмет Неджип и др. (женские роли исполняли греч. и арм. актрисы, т. к. религия запрещала турчанкам выступать в театре). В 1884 театр закрылся. Были предприняты попытки организовать театр в провинции. Ахмет Вефик-паша (переводчик и меценат) в 1879 создал в г. Бурса театр, в к-рый вошли актёры «Гедик-паша» (театр просуществовал более 3 лет). Значительной была деятельность театра «Тулуат» (Театр импровизации, рубеж 19—20 вв.), возглавлявшегося Абдурреззаком-эфенди. Реакц. политика Абдул-Хамида II затормозила развитие тур. театр. искусства. После Младотурецкой революции 1908 появились полупроф. и любительские театры. В Стамбуле открылся нац. театр «Дарюльбедайи Османи» («Османский храм искусства», осн. в 1914, первый спектакль — в 1916, с 1934 — Гор. театр). Среди актёров этого театра были первые актрисы-турчанки Афифе, Бедиа, Перихан. Большое влияние на развитие тур. театр. иск-ва оказала деятельность Мухсина Эртугрула, пропагандиста лучших традиций рус. и сов. театра (работал с К. С. Станиславским и В. Э. Мейерхольдом; с 1927 возглавил «Дарюльбедайи Османи»; в 1925, 1927, 1934 и 1973 приезжал в СССР). Ставились произведения зап.-европ. драматургии, тур. пьесы, посвящённые национально-освободит. борьбе: «Герой» и «Родина» Фарука Нафыза, «Пастух» и «Аттила» Бехчета Кемаля Чаглара и др., позднее — драмы Назыма Хикмета: «Череп», «Дом покойника» и др. Многие годы театр был ведущим в стране. После провозглашения Тур. Республики (1923) театры возникли в Анкаре, Измире и др. городах, позднее сложившиеся как государственные, гор. и частные театры. Появились многочисл. любительские труппы. Наиболее известные театры: Большой, Анкарский художественный, Театр друзей — в Анкаре; Городской (в шести зданиях), Актёров Кентер — в Стамбуле и др. В 1934 создан первый детский театр. Нек-рые труппы популяризируют древнее искусство карагёз и орта оюну. В репертуаре театров — пьесы тур. классиков и совр. писателей, произв. мировой классич. лит-ры, совр. драматургов, прогрессивные театры ставят рус. и сов. авторов (У. Шекспир, Б. Брехт, Л. Н. Толстой, А. П. Чехов, М. Горький и др.). Среди спектаклей 60—70-х гг.: «Жертва» Гангира Кальонджу, «Легенда о любви» Назыма Хикмета, «Жестянка» Яшара Кемаля, «Заключённые» Мелиха Андая, «Сказка об Али из Кешана» Халдуна Танера и др. Ведущие актёры и режиссёры: Й. Кентер, Дж. Гёкчер, В. Р. Зобу, Эркал, Х. Дормен, Э. Джеззар, Г. Сурури, М. Джанова, Б. Алчан. В стране функционируют Тур. театр. центр (президент М. Эртугрул) Междунар. ин-та театра; имеются театр. кафедра при Анкарском ун-те и Ин-т исследований о театре. В Стамбуле выходит ежемесячный журн. «Тиятро» («Театр», с 1969).



Сцена из спектакля «Камера № 72» Орхана Кемаля. Анкарский художественный театр.

Лит.: Познаньска К., Старая и новая Турция, пер. с польск., М., 1974, с. 168—75; Cevdet Kudret, Karagöz, c. 1—3, Ankara, 1968—70; его же, Ortaoyunu, Ankara, 1973; Sevengil R. A., Türk tiyatrosu tarihi, c. 1—5, Ist., 1959—1969; And M., 50 yılın Türk tiyatrosu, Ist., 1973.

XVII. Кино

В 1914 оператор Ф. Узкынай снял первый документальный фильм. В 1915 было создано Центр. армейское управление по вопросам кинематографии, деятели к-рого снимали видовые и документальные фильмы. Первые художеств. фильмы — «Пятерня» и «Лазутчик» (оба — 1917, реж. Седат Симави). В 1919—22 руководство кинематографией возглавляло Об-во помощи инвалидам и ветеранам войны, киноотдел к-рого поставил фильмы: «Гувернантка» (1919, по Х. Р. Гюрпынару) и «Бинназ» (1920, по Ю. З. Ортачу) (реж. обоих фильмов Фехим-эфенди), трилогия «Учитель Биджан-эфенди», «Сон Биджан-эфенди» и «Эконом Биджан-эфенди» (1921, реж. Шади Карагёзоглу).

В 1919 братья К. Седен-эфенди и Ш. Седен-эфенди создали в Стамбуле первую фирму по прокату фильмов, преобразованную в 1922 в киностудию «Кемаль-фильм». Главный режиссёр этой студии, выдающийся мастер тур. театра М. Эртугрул экранизировал неск. оперетт, снял историч. картины и драмы на совр. сюжеты. Наиболее значительный из поставленных им фильмов —

«Огненная рубашка» (1923, по Х. Э. Адывар) о нац.-освободит. борьбе тур. народа (в этом фильме впервые в истории нац. кино снялись актрисы-турчанки Н. Эртугрул и Б. Муваххит). В 1928 Эртугрул возглавил вновь созданную прокатно-производств. кинофирму «Ипек-фильм» (Стамбул), на к-рой им созданы первый тур. звуковой фильм «На улицах Стамбула» (1931) и киноповесть «Нация просыпается» (1933, по Н. Н. Тепеделенлиоглу), посвящённая борьбе Т. за нац. независимость. В батальных эпизодах этой картины заметно влияние сов. киношколы (Эртугрул жил в СССР в 1925—26). В 1934 сов. реж. сняли в Т. документальные фильмы: С. И. Юткевич — «Анкара — сердце Турции», Э. И. Шуб — «Турция на подъёме», в работе над к-рыми принимали участие тур. кинодеятели. В годы 2-й мировой войны импорт иностр. фильмов сократился, что дало импульс развитию отечеств. кинематографа. После войны выпуск фильмов увеличился, были созданы новые киностудии. Однако осн. массу кинопродукции составляли и составляют коммерческие боевики с многочисл. сценами потасовок, стрельбы, сентиментальные мелодрамы. Передовые мастера тур. кино, продолжая традиции, заложенные Эртугрулом, стремятся показать на экране жизнь тур. народа, тяжёлое положение трудящихся, их борьбу за свои права. Среди лучших фильмов с социальной тематикой: «Белый платок» (1955, реж. Л. Акад), «Месть змей» (1962, реж. М. Эрксан), «Бесконечная дорога» (1965, реж. Д. Сахыроглу), «Четыре женщины в гареме» (1965, реж. Х. Рефиг), «Надежда» (1970), «Плач» (1971), «Отец» (1972), «Товарищ» (1974), «Беспокойство» (1975) (реж. всех фильмов Й. Гюней), «Рассерженная земля» (1973, реж. Ф. Туны), «Бедрана» (1974, реж. С. Дуру), «Падшая Эмине» (1975, реж. О. Кавур). В числе ведущих актёров: Т. Шорай, Ф. Гирик, Х. Кочингит, Й. Кентер, М. Юн, Т. Йигит, Х. Балымир, Х. Хамзаоглу. С 1955 получил развитие жанр науч. и учебных фильмов, прокат к-рых организован в 13 илах страны. В целях поощрения нац. киноискусства в Анталье и Измире с 1960 проводятся нац. кинофестивали; с этого же года тур. фильмы демонстрируются на Междунар. кинофестивалях. В 1974 поставлено 183 художеств. фильма, работало св. 3 тыс. кинотеатров (из них ок. 1500 стационарных), 10 крупных киностудий, ок. 50 различных кинофирм.



Кадр из фильма «Долг чести». Режиссёр Й. Дуру. 1974.

Кадр из фильма «Падшая Эмине». Режиссёр О. Кавур. 1975.



Лит.: Özön N., Türk sinema tarihi, Ist., 1962. *А. А. Гусейнов.*

ТУ́РЧА (Hottonia), род многолетних водных растений сем. первоцветных. Корни отсутствуют. Листья мутовчатые, гребневидно перисторассечённые. Безлистный цветонос, возвышающийся над водой, несёт на верхушке кистевидное соцветие. Цветки неодинаковые вследствие *гетеростилии*. В роде 2 вида. Т. болотная (H. palustris) растёт в водоёмах со стоячими и медленно текучими водами в Европ. части СССР, а также в М. Азии. Т. вздутая (H. inflata) (вздуты междоузлия) встречается в Сев. Америке.

ТУРЧАНИ́НОВ Иван Васильевич (24.12. 1822, Область войска Донского,— 18.6. 1901, Анна, шт. Иллинойс, США), военный деятель и публицист революционно-демократич. направления. Род. в помещичьей семье. Окончил Михайловское арт. уч-ще в Петербурге (1841) и Академию Генштаба (1852). Полковник Генштаба (1855). Будучи противником самодержавно-крепостнич. строя, выехал в 1856 за границу и поселился в США, где был известен как Турчин (Turchin) Джон Безил. В письме к А. И. Герцену (1859) подверг острой критике амер. бурж. демократию. Участвовал в Гражд. войне 1861—65 в США на стороне Севера. Бригадный генерал (1863), участник рейда в Алабаму, сражений при Чаттануге и Чикамоге. В 1865 издавал в Чикаго воен.-политич. обозрение «Милитэри рамблс» («Military Rambles»), в к-ром отстаивал революц. методы борьбы с рабовладельцами.

Соч.: Chickamauga. Noted battles for the Union during the Civil War, Chi., 1888.

Лит.: И. В. Турчанинов и его жена — Герцену, в кн.: Лит. наследство, т. 62 — Герцен и Огарев, ч. 2, М., 1955; Старцев А. И., И. В. Турчанинов и Гражданская война в США, «Новая и новейшая история», 1974, № 6. *А. И. Старцев.*

ТУРЧАНИ́НОВ Николай Степанович [1796, с. Никитовка, ныне Белгородской обл.,— 26.12.1863 (7.1.1864), Харьков], русский ботаник. Окончил Харьковский ун-т (1814). Служил чиновником в разных ведомствах в Петербурге (с 1814), Иркутске (с 1828), Красноярске (с 1837). После отставки (1845) жил в Таганроге, затем в Харькове (1847). Собирал ботанич. коллекции в Петерб. губ., Вост. Сибири, Монголии. Издал «Байкало-Даурскую флору» (1842—57), удостоенную Демидовской пр. Петерб. АН (1857). Описал св. 100 новых родов и св. 1000 новых видов растений из России, Китая, Монголии, Австралии, Индонезии, Филиппин, Юж. Америки, Мексики и др. Гербарий Т. (ок. 50 тыс. видов) находится в Ин-те ботаники АН УССР (Киев).

Лит.: Липшиц С. Ю., Жизнь и творчество замечательного русского ботаника-систематика Н. С. Турчанинова (1796—1863), «Ботанический журнал», 1964, т. 49, № 5 (лит.).

ТУРЧАНИ́НОВА Евдокия Дмитриевна [2(14).3.1870, Москва,— 27.12.1963, там же], русская советская актриса, нар. арт. СССР (1943). В 1891 окончила драматич. курсы при Моск. театр. уч-ще (педагог А. П. Ленский) и вступила в труппу Малого театра. Начинала как комедийная характерная актриса и *травести* (Таня — «Плоды просвещения» Л. Н. Толстого, Керубино — «Свадьба Фигаро» Бомарше). Нац. характер дарования Т., блестящее владение русской речью, знание старого уклада жизни помогали ей с особенным успехом играть в пьесах А. Н. Островского (ок. 70 ролей). В сов. время Т. в исполнение ряда ролей своего дореволюц. репертуара внесла социальную остроту и сатирич. краски. Её лучшие роли: в пьесах А. Н. Островского — Поликсена и Мавра Тарасовна («Правда — хорошо, а счастье лучше»), Чебоксарова-мать («Бешеные деньги»), Устинья Наумовна («Свои люди — сочтёмся»), Мурзавецкая («Волки и овцы»); а также Богаевская («Варвары» Горького), Миссис Хиггинс («Пигмалион» Шоу), Горностаева («Любовь Яровая» Тренёва). Гос. пр. СССР (1943, 1948). Награждена 2 орденами Ленина, орденом Трудового Красного Знамени и медалями.



Е. Д. Турчанинова.



Е. Д. Турчанинова в роли Мавры Тарасовны («Правда — хорошо, а счастье лучше» А. Н. Островского).

Лит.: Е. Д. Турчанинова. Сб. статей, [М.], 1959.

ТУРЧА́НСКИ-СВЕ́ТИ-МА́РТИН (Turčiansky Svätý Martin), город в Чехословакии, см. *Мартин*.

ТУ́РЫ, кавказские каменные козлы (Turus), подрод парнокопытных животных рода *козлов*. 1 вид — кубанский Т. (T. coucasica), вклю-



Кубанский тур.

чающий 3 подвида (иногда принимаемые за самостоят. виды): восточнокавказский, или дагестанский, Т.; центральнокавказский Т., или тур Гюльденштедта; западнокавказский Т., или тур Северцова.

ТУ́РЫ (франц. tour, от лат. turris — башня), плетёные из прутьев или хвороста цилиндрич. корзины, наполнявшиеся землёй и применявшиеся с древности для устройства насыпей при возведении полевых укреплений и стр-ве различных укрытий от пуль и снарядов в сыпучих грунтах. Высота Т. была 0,8—1,3 *м*, диаметр до 1 *м*. При необходимости устройства высоких насыпей Т. устанавливались в неск. рядов друг на друга. С появлением нарезной артиллерии (2-я пол. 19 в.) Т. утратили значение.

ТУ́РЬИНСКИЕ РУДНИКИ́, прежнее (до 1944) название г. *Краснотурьинск* в Свердловской обл. РСФСР.

ТУРЬЯ́, река в Свердловской обл. РСФСР, прав. приток р. Сосьва (басс. Оби). Дл. 128 *км*, пл. басс. 1160 *км*². Берёт начало на Сев. Урале. Питание смешанное, с преобладанием снегового. Ср. расход воды в 72 *км* от устья 2,64 *м*³/*сек*. Замерзает в 1-й пол. ноября, вскрывается в конце апреля — 1-й пол. мая. Используется для пром. и бытового водоснабжения. На Т.—Богословское водохранилище (6 *км*²), гг. Карпинск и Краснотурьинск.

ТУ́РЬЯ, Т у р и я, река в Волынской обл. УССР, прав. приток р. Припять (басс. Днепра). Дл. 184 *км*, пл. басс. 2800 *км*². Берёт начало на Волынской возв. Питание смешанное, с преобладанием снегового. Ср. расход воды в 20 *км* от устья 9 *м*³/*сек*. Замерзает в ноябре — декабре, вскрывается в конце февраля — начале апреля. На Т.— г. Ковель.

ТУ́САР (Tusar) Властимил (18.10.1880, Прага,— 22.3.1924, Берлин), чешский политич. деятель. В 1900—03 секретарь профсоюза работников торговли в Праге. В 1903—11 в Брно редактор, а затем гл. редактор с.-д. газ. «Ровност» («Rovnost»). В 1911—18 деп. рейхсрата от Чехославянской с.-д. рабочей партии. Во время 1-й мировой войны 1914—18, являясь секретарём Чеш. союза (объединение депутатов парламента от основных чеш. политич. партий), проводил проавстрийскую политику. После образования в 1918 Чехословацкой республики возглавлял в 1919—20 пр-во т. н. красно-зелёной коалиции (правые с.-д., социалисты, аграрии). В 1921—24 посланник в Германии.

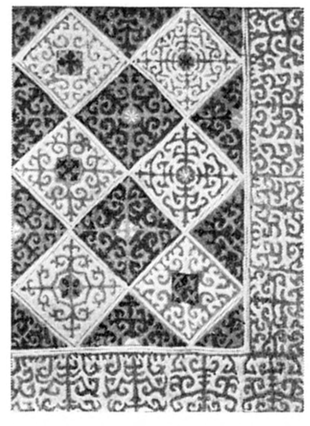
ТУСИ́, учёный-энциклопедист 13 в.; см. *Насирэддин Туси*.

ТУСКАРО́РА, злак из рода *зизания*, дико растущий в Сев. Америке.

ТУСКАРО́РА (Tuscarora), прежнее назв. Курильской впадины (см. *Курило-Камчатский жёлоб*), употреблявшееся до нач. 50-х гг. 20 в. Названа именем океанографич. судна амер. экспедиции, проводившей в 1873—76 изыскания по проектируемой трассе подводного кабеля Сан-Франциско — Йокохама и впервые открывшей впадину глуб. св. 8000 *м*.

ТУСКАРО́РЫ, одно из индейских ирокезских племён; см. *Ирокезы*.

ТУС КИЙЗ, в народном иск-ве Казахстана и Киргизии — настенный войлочный ковёр, украшенный аппликацией из красного, чёрного или синего сукна, часто сочетающейся с вышивкой (цветными шелками, золотой нитью) и металлич. нашивками.



Тус кииз из Кокчетавской области Казахской ССР. 19 в. Мастерица Ш. Садвокасова. Центральный музей Казахстана. Алма-Ата. Фрагмент.

ТУСНА́К, категория зависимого населения в ср.-век. Башкирии, по правовому положению приближавшаяся к рабам.

ТУСО́Н (Tucson), город на Ю.-З. США, на р. Санта-Крус, в шт. Аризона. 285 тыс. жит. (1974). Трансп. узел Центр. р-на орошаемого земледелия, пастбищного животноводства и горнодоб. пром-сти (медь, полиметаллы, урановая руда). Авиаракетная, радиоэлектронная, металлообр., пищ. пром-сть. Цветная металлургия. Климатич. курорт. Ун-т.

ТУ́СПАН-ДЕ-РОДРИ́ГЕС-КА́НО (Tuxpan de Rodríguez Cano), город на В. Мексики, в шт. Веракрус. 65,2 тыс. жит. (1970). Порт на берегу Мексиканского зал., в устье р. Туспан. Центр добычи и переработки нефти. Деревообр., кож. пром-сть.

ТУССЁЛЬ (Tousseul) Жан (псевд.; наст. имя и фам. Оливье Д е ж е; Degée) (7.12.1890, Ланденн-сюр-Мёз, близ г. Намюр,— 9.2.1944, Сей, близ г. Льеж), бельгийский писатель. Писал на франц. яз. Переменил много профессий. В 1916 опубл. сб. рассказов и стихов «Для друзей». В след. сб-ках писатель с сочувствием и горечью пишет о тяжёлой жизни и труде бедняков («Смерть Маленькой Бланш», 1918, и др.). За антивоенные статьи в 1919 был заключён в тюрьму. В 20-е гг. был связан с «*Кларте*». Лучшее в творчестве Т.— автобиографич. роман «Жан Кларамбо» (т. 1—5, 1927—36) и трилогия «Тетрадь Франсуа Стиенона» (т. 1—3, 1938). В первом показан мир простых тружеников. Действие трилогии о крест. роде Стиенонов происходит в 19 в. Симпатии автора на стороне забастовщиков, обездоленных крестьян, парижских коммунаров. В произв. 30-х гг. наряду с идеализацией патриархальных форм жизни усиливается налёт мистицизма («Итоги», 1936).

С о ч.: Feuillets rustiques, Brux., 1962; Almanach et tablettes, Brux., 1963; в рус. пер.— История одного бедняка. Рассказы, М.— Л., 1927.

Лит.: D e m e u s e P., Introduction à Jean Tousseul, [Brux.], 1942. *И. Н. Пожарова.*

ТУССЕ́Н-ЛУВЕРТЮ́Р (Toussaint Louverture) Франсуа Доминик (20.5.1743 — 27.4.1803), руководитель освободит. борьбы Гаити. Род. в Сан-Доминго (зап. часть о. Гаити) в семье раба, был продан французу, работал кучером. В 1791 участвовал в восстании негров-рабов Сан-Доминго против франц. колон. гнёта. Во время начавшейся в 1793 войны Франции с Испанией, владевшей вост. частью острова, перешёл на сторону испанцев, обещавших отменить рабство, но после принятия респ. Францией декрета об отмене рабства (1794) выступил против испанцев и нанёс им ряд поражений, в результате чего Испания отказалась в пользу Франции от своей части острова (1795). Т.-Л. получил звание генерала и стал (в 1797) главнокомандующим вооруж. силами Сан-Доминго. В 1798 изгнал с острова англ. оккупац. войска, занимавшие с 1793 ряд зап. р-нов. В янв. 1801 Т.-Л. провозгласил отмену рабства на всей терр. острова, фактически приобретшего самостоятельность, и с июля стал его пожизненным правителем. В 1802 армия Т.-Л. оказала решительное сопротивление франц. войскам, пытавшимся вновь подчинить остров. Т.-Л. был предательски арестован и вывезен во Францию, где и умер в крепости Жу.

ТУСТЕ́П (англ. two-step, от two — два и step — шаг), бальный танец. Возник в США в нач. 20 в. В Европе стал популярен с 1920-х гг. Муз. размер 2/4. Основные движения: два быстрых шага (на 1-ю долю такта) и один медленный (на 2-ю).

ТУ́СТЛА-ГУТЬЕ́РРЕС (Tuxtla Gutiérrez), город на Ю.-В. Мексики, адм. ц. деп. Чьяпас. 69,3 тыс. жит. (1970). Торг. центр с.-х. р-на. Пищ., деревообр., кож. предприятия.

ТУТА́ЕВ (до 1918 — Р о м а н о в - Б о р и с о г л е б с к), город, центр Тутаевского р-на Ярославской обл. РСФСР. Расположен на р. Волге, в 38 *км* к С.-З. от Ярославля. Пристань (на прав. берегу). Ж.-д. веткой (15 *км*) соединён со станцией Чебаково (на линии Ярославль — Рыбинск). 20 тыс. жит. (1976).

В 1822 были объединены в один г. Романов-Борисоглебск расположенные на



Тутаев. Воскресенский собор. 1652—78.

берегах Волги — на левом г. Романов (осн. в 14 в.) и на правом г. Борисоглебск (известен с 15 в.). Оба города были уездными с 1777. Романов-Борисоглебск стал также уездным городом Ярославской губ. Сов. власть установлена 30 нояб. (13 дек.) 1917. В 1918 переименован в память красноармейца И. П. Тутаева, погибшего во время *Ярославского мятежа 1918*.

В Т.— льнокомбинат «Тульма», швейная ф-ка, произ-во стройматериалов, пищ. пром-сть. Строится (1976) з-д дизельных агрегатов. Т.— центр разведения *романовской породы* овец; имеются гос. племенной овцеводч. рассадник, опытное х-во Ярославского ин-та животноводства и кормопроизводства. Близ Т., в пос. Микляиха,— овчинно-меховая ф-ка.

С кон. 18 в. берега Волги застраивались кам. жилыми домами по «образцовым» проектам в стиле классицизма. Пам. архитектуры — Воскресенский собор с богатым кирпичным декором фасадов (1652—78; росписи предположительно — 1679—80, худ. С. Дмитриев и др.), Крестовоздвиженский собор что в валах (1658; фрески — 1650-е гг., худ. В. Ильин, Г. Кинешемцев и др.).

Лит.: Добровольская Э., Гнедовский Б., Ярославль. Тутаев, [2 изд., М., 1971].

ТУТАНХАМО́Н (букв.— живой образ Амона; тронное имя — Небхепрура), египетский фараон эпохи Нового царства (XVIII династия), правил ок. 1400 — ок. 1392 до н. э. Зять Аменхотепа IV (Эхнатона) и, возможно, его сын или младший брат. Вступил на престол в возрасте ок. 12 лет под именем Тутанхатон (живой образ Атона), умер, не дожив до 20 лет. Власть фактически находилась в руках визиря Эйе и др. вельмож. При Т. отменены религ. реформы Эхнатона, восстановлен культ бога Амона, сам Т. отказался от имени Тутанхатон и возвратил резиденцию фараона из Эхетатона в Фивы. В 1922 обнаружена гробница Т.— единственное почти не разграбленное погребение фараона, содержащее великолепные памятники искусства.

Лит.: Картер Г., Гробница Тутанхамона, [пер. с англ.], М., 1959; Кацнельсон И. С., Тутанхамон и сокровища его гробницы, М., 1976.

ТУТИКОРИ́Н, город в Индии; см. *Туттуккуди*.

«ТУТИ́-НАМЕ́» («Книга попугая»), персидско-таджикский литературный памятник, поучительно сказочная книга в прозе, написанная Зияуддином Нахшаби в 1330 в Индии. В её основе лежит инд. *обрамлённая повесть* в прозе и стихах «Шукасаптати» («Семьдесят рассказов попугая»), первая обработка к-рой относится ещё к 11 в. «Т.-н.» состоит из введения и 52 «ночей» — отд. сказок, к-рые рассказывает своей хозяйке мудрый попугай. Существуют различные обработки «Т.-н.» на фарси, урду, тюркских языках. Она переведена на мн. языки, в т. ч. на русский.

Тексты и лит.: Сказки попугая, сост. В. А. Жуковский, 2 изд., СПБ, 1901; Хайдари Сайид Хайдар Бахш, Сказки попугая (Тота Кахани), пер. с яз. индустани (урду), введение и примеч. М. И. Клягиной-Кондратьевой, М.— Л., 1933; Pertsch W., Über Nachschabi's Papagaienbuch, «Zeitschrift der Deutschen Morgenländischen Gesellschaft», 1867, Bd 21, S. 505—51.

ТУТКО́ВСКИЙ Павел Аполлонович [17.2(1.3).1858, Липовец, ныне Винницкой обл.,— 3.6.1930, Киев], советский геолог, акад. АН УССР (1919) и АН БССР (1928). После окончания Киевского ун-та (1882) работал хранителем геологич. и минералогич. кабинетов (1884—95). Преподаватель, инспектор и директор народных училищ (1904—13) на Волыни; проф. (с 1914) в Киевском ун-те. Т. организовал в АН УССР н.-и. кафедру геологии (1924), преобразованную в Ин-т геологических наук (1926). Осн. труды — по минералогии, петрографии, геохимии, палеогеографии четвертичного периода и гидрогеологии. Т. развивал учение о материковом оледенении антропогена и о связи стадий оледенений с эпохами образования южнорусского лёсса, доказывал его эоловое происхождение; автор классич. работы по дюнам. Гидрогеологич. исследования Т. способствовали открытию артезианского бассейна, обеспечившего водоснабжение Киева. Один из инициаторов развития микропалеонтологич. метода изучения осадочных горных пород.

Лит.: Сно О. П., Бібліографичний опис друкованих праць акад. П. А. Тутковського, в кн.: Збірник пам'яті акад. Павла Аполоновича Тутковського, т. 1, К., 1932; Каптаренко-Черноусова О. К., Академік П. А. Тутковський, «Геологічний журнал», 1958, т. 18, в. 1.

ТУ́ТМЕС, древнеегипетский скульптор 14 в. до н. э., «начальник скульпторов» при дворе фараона *Аменхотепа* IV. Т. исполнил портреты Аменхотепа IV и его супруги Нефертити (илл. см. т. 9, табл. IV, стр. 64—65), отмеченные исключительной тонкостью моделировки, трепетной одухотворённостью образов.

ТУТМО́С (букв.— порождённый Тотом), египетские фараоны XVIII династии (Новое царство). Наиболее значит.: **Т. I** — правил в 1538—1525 до н. э. Проводил активную завоевательную политику. При нём войска Египта на Ю. завоевали Нубию до 3-го порога Нила, на С.— достигли р. Евфрат. **Т. III** — правил ок. 1525—1473 до н. э. До 1503 фактически был отстранён от власти своей мачехой и соправительницей *Хатшепсут*. С 1503 Т. III упорно вёл войны, в результате к-рых было восстановлено егип. господство в Сирии и Палестине, утраченное при Хатшепсут. В 1492/91 нанёс поражение царю Митанни и захватил его владения к З. от Евфрата. На Ю. граница Египта была доведена до 4-го порога Нила. На З. он обложил данью Ливию; получал дары от царей Ассирии, Вавилонии и Хеттского царства, с о. Крит. Завоёванные территории были превращены в провинции Египта, управлявшиеся царскими наместниками.

ТУ́ТОВАЯ ПЯДЕ́НИЦА (Apocheima cinerarius), бабочка сем. *пядениц*. Распространена в Ср. Азии. Генерация одногодичная. Куколки зимуют в почве на глубине от 3 до 20 *см* вблизи стволов деревьев. Бабочки появляются в конце февраля — в марте. Бескрылые самки после спаривания откладывают яйца в трещины и под отставшие чешуйки коры деревьев. Плодовитость самок до 750 яиц. Гусеницы объедают почки и листья шелковицы, а также абрикоса, персика, сливы, яблони, айвы, тополя, акации и др. В конце апреля — начале мая гусеницы уходят в почву и окукливаются. Меры борьбы: применение клеевых колец против вползающих на деревья самок, отряхивание гусениц на полотнища, перекопка почвы под деревьями в радиусе до 1 *м* для уничтожения куколок, опрыскивание инсектицидами (кроме шелковицы).

ТУТОВО́ДСТВО, отрасль *шелководства*, выращивание кормовых насаждений и посадочного материала (сеянцев, саженцев) *шелковицы* (тутового дерева), к-рая служит осн. кормом гусениц тутового шелкопряда.

В СССР Т. распространено в республиках Ср. Азии и Закавказья, в Молдавской ССР и юж. р-нах Укр. ССР и РСФСР.

За рубежом Т. наиболее развито в Китае, Японии и Италии, меньше во Франции, Испании, Болгарии, Румынии, Индии, Иране и др. странах Азии и Европы. В незначит. размерах Т. занимаются в Африке и в нек-рых странах Центральной и Юж. Америки (Мексика, Бразилия). Выпуск шёлковых тканей из искусственного и синтетич. волокна уменьшает роль Т. во всех странах мира.

Т. включает: закладку, уход и эксплуатацию кормовых насаждений; организацию маточников, семенников, заготовку и хранение семян шелковицы; выращивание посадочного материала шелковицы в тутовых питомниках; выведение новых сортов шелковицы, их сортоиспытание и районирование; борьбу с болезнями и вредителями шелковицы. Кормовые насаждения шелковицы бывают разных типов: плантации кустовые, штамбовые и кустово-штамбовые; линейные посадки деревьев, расположенные по границам земельных участков, по краям ирригационных каналов, вдоль дорог и оврагов; насаждения шелковицы в смеси с др. деревьями и кустарниками. Наиболее удобны для ухода и эксплуатации — плантации. При закладке плантаций применяют такие схемы размещения деревьев между рядами и в рядах, к-рые создают лучшие условия для роста насаждений, ухода за ними и использования междурядий под посевы с.-х. культур. Уход за насаждениями заключается в рыхлении почвы междурядий и в рядках и внесении удобрений. В орошаемых р-нах Ср. Азии и Закавказья проводят 5—10 поливов за вегетационный период из расчёта 900—1000 $м^3$ воды на 1 *га*. Формируют насаждения шелковицы весной. Размножают шелковицу семенами и вегетативно. Норма высева семян 10—20 *кг* на 1 *га* со всхожестью не менее 50%. В питомниках на орошаемых участках получают по 600—800 тыс. сеянцев и по 32—35 тыс. саженцев с 1 *га*. Кормовые насаждения шелковицы делятся на сортовые, размножаемые прививкой культурных селекционных сортов на местную шелковицу, гибридные, размножаемые гибридными семенами, и непривитые посадки местных сортов. Урожайность листа шелковицы при высокой агротехнике 9—10 *т* с 1 *га* кустовых плантаций, 10—15 *кг* с одного взрослого дерева штамбовых насаждений.

Лит.: Федоров А. И., Тутоводство, 2 изд., М., 1954.

ТУ́ТОВОЕ ДЕ́РЕВО, то же, что *шелковица*.

ТУ́ТОВЫЕ (Moraceae), семейство двудольных растений. Деревья и кустарники, гораздо реже — травы, содержащие (почти все) млечный сок. Листья с прилистниками, б. ч. очередные. Цветки мелкие, невзрачные, правильные, однополые, в кистевидных, колосовидных, зонтиковидных или головчатых соцветиях; у мн. Т. ось соцветия утолщена, имеет форму блюдца, чаши или шара. Околоцветник б. ч. из 4 чашелистиков, иногда вовсе отсутствует. Плоды б. ч. костянковид-

ные, в соплодиях, часто сросшиеся между собой. Св. 1500 видов (60—85 родов), гл. обр. в тропиках и субтропиках; самый большой род *фикус* насчитывает ок. 1000 видов; в СССР дико растёт *инжир*, культивируют — *шелковицу* (тутовое дерево), реже — *маклюру* и немногие другие. Среди Т. много хозяйственно важных видов. Соплодия инжира, хлебного дерева, шелковицы и др., а также млечный сок *молочного дерева* съедобны; листья шелковицы служат кормом для тутового шелкопряда; фикус каучуконосный и виды рода Castilloa служат для получения каучука; виды родов Chlorophora, *бруссонетия*, маклюра, шелковица и др. дают ценную древесину. Среди Т. есть ядовитые растения (*анчар*).

Лит.: Hutchinson J., The genera of flowering plants, v. 2, Oxf., 1967.
М. Э. Кирпичников.

ТУ́ТОВЫЙ ШЕЛКОПРЯ́Д (Bombyx mori), бабочка сем. Bombycidae. Крылья в размахе 4—6 *см*; имеет недоразвитый ротовой аппарат и не питается. Гусеница Т. ш. питается листьями *шелковицы* (или тутового дерева); неполноценные заменители её — скорцонера, одуванчик, маклюра, бумажное дерево и др. Т. ш. представлен моновольтинными (1 поколение в году), бивольтинными (2 поколения в году) и поливольтинными (неск. поколений в году) породами (см. *Вольтинизм*). Эмбриональное развитие яиц (инкубация) протекает 10—12 *сут*. *Диапауза* — в стадии яйца. Диапаузирующие яйца развиваются весной след. года, недиапаузирующие — в тот же год. Вылупившаяся гусеница тёмного цвета, густо покрыта волосками, дл. её ок. 3 *мм*, весит ок. 0,0004 *г*. Гусеницы Т. ш. проходят 5 возрастов, разделяемых 4 линьками. При нормальных условиях выкормки (23—25 °С) стадия гусеницы длится 25—28 *сут*. За это время гусеница поедает 20—25 *г* листьев шелковицы, из них 75% в пятом возрасте, к концу к-рого она весит ок. 4 *г*. Ок. 40% массы гусеницы составляет шёлкоотделительная железа. Созревшие гусеницы не питаются и в течение 3 *сут* завивают коконы, оболочки к-рых состоят из непрерывной шёлковой нити дл. 1000—1500 *м*. На 4-е *сут* после начала завивки гусеница превращается в куколку. Кокон весит 1,7—2,3 *г*; шёлковая оболочка составляет 20—25% от его массы. Коконы самцов содержат на 20% больше шёлка, чем коконы самок. На 10-е *сут* куколки превращаются в бабочек, к-рые сразу после выхода из кокона спариваются. Оплодотворённые самки в течение 2—3 *сут* откладывают 500—700 яиц (*грену*) и спустя 10—20 *сут* погибают.

Т. ш. одомашнен в Китае ок. 3 тыс. лет до н. э. Искусственным отбором выведены мн. породы Т. ш., различающиеся по шёлковой продуктивности, морфологич. и физиол. признакам. В совр. *шелководстве* используют гибриды Т. ш., к-рые по сравнению с чистыми породами дают более высокий урожай коконов, с большей шелконосностью и лучшими технологич. качествами коконных нитей. У Т. ш. описано св. 400 наследственных изменений — *мутаций*. Применительно к Т. ш. разработаны методы снятия диапаузы яиц, получения полиплоидных форм, регуляции *пола* и размножения путём *партеногенеза* и *андрогенеза*. Болезни Т. ш. — *пебрина*, *желтуха шелкопряда*, мёртвенность, чахлость, септицемия.

Илл. см. на вклейке к стр. 384.

Лит.: Поярков Э. Ф., Тутовый шелкопряд Bombyx mori L., Таш., 1929; Михайлов Е. Н., Шелководство, М., 1950; Астауров Б. Л., Цитогенетика развития тутового шелкопряда и ее экспериментальный контроль, М., 1968. *В. А. Струнников.*

ТУТОНЧА́НА, Жданиха, река в Красноярском крае РСФСР, прав. приток р. Ниж. Тунгуска (басс. Енисея). Дл. 459 *км*, пл. басс. 16 800 *км²*. Берёт начало и течёт по Среднесибирскому плоскогорью в широкой и глубокой долине. Питание снеговое и дождевое. Замерзает в октябре, вскрывается в конце мая — начале июня. В устье — пристань Тутончаны.

ТУ́ТТИ (итал. tutti, букв.— все), исполнение музыки полным составом оркестра, хора; противоположность *соло*. В оркестре и хоре часто противостоит звучанию их отд. групп.

ТУ́ТТУККУДИ, Тутикорин, город и порт на юго-вост. побережье Индии, в штате Тамилнад, в Манарском зал. Индийского ок. 154,8 тыс. жит. (1971). Хл.-бум., пищ. пром-сть; солеварный и рыболовный промыслы.

ТУТУО́ЛА (Tutuola) Амос (р. в июне 1920, Абеокута), нигерийский писатель. Пишет на англ. яз. Автор книг «Пьяница» (1952), «Моя жизнь в лесу духов» (1954), «Симби и сатир мрачных джунглей» (1955, рус. пер. — «Приключения Симби», 1968), «Пернатая ведьма» (1962, рус. пер. 1968) и др. В основе их устные предания и фольклорные мотивы народа йоруба.

Соч.: Ajaiyi and his inherited poverty, L., 1967.

Лит.: Ивашева В. В., Роман современной Нигерии, в сб.: Литература стран Африки, М., 1964; её же, Литература стран Западной Африки. Проза, М., 1967; Collins H. R., Amos Tutuola, N. Y., [1969].

ТУ́УЛЬ Освальд Янович [14(27).3.1906, ныне сельсовет Ахья Тартуского р-на Эст. ССР, — 1942(?)], революционный деятель Эстонии. Чл. Коммунистич. партии с 1923. Род. в семье батрака. С 1921 рабочий-слесарь. В 1922—23 ответственный организатор Коммунистич. союза молодёжи Эстонии по Тартускому уезду. В 1923—26 политзаключённый в бурж. Эстонии. С 1926 учился в СССР в Коммунистич. ун-те нац. меньшинств Запада им. Ю. Мархлевского. С 1930 зам. секретаря, секретарь нелегального бюро ЦК КП Эстонии (КПЭ), с 1931 2-й секретарь ЦК КПЭ. В 1931 арестован, приговорён к 12 годам каторги; в 1938 освобождён по амнистии. Приехал в СССР, работал на заводах Ленинграда. В 1941 инструктор ЦК КПЭ. Во время Великой Отечеств. войны 1941—45 уполномоченный Эст. к-та обороны по Тартускому уезду, чл. Эст. штаба партиз. отрядов. Казнён фаш. оккупантами.

Лит.: [Блодо Е.], О. Тууль (1906—1941), в кн.: Знаменосцы революции, в. 1, Тал., 1964.

ТУФ ВУЛКАНИ́ЧЕСКИЙ (итал. tufo), плотная вулканическая горная порода, образовавшаяся в результате цементации вулканич. пепла, шлака, лапиллей и др. выбросов вулкана в процессе его извержения. Т. в. состоят из обломков *вулканического стекла*, *пемзы* и др.; встречаются также Т. в., сложенные целыми кристаллами или их обломками. Т. в. подразделяются по составу, характеру и размерам обломков. По составу среди Т. в. выделяются липаритовые, дацитовые, андезитовые, базальтовые и др. Цвет Т. в. различный: фиолетово-розовый у артикского, жёлтый и оранжевый у анийского (Арм. ССР). Образование Т. в. может происходить либо путём непосредственного осаждения из воздуха при извержении вулкана, либо в результате переноса туфового материала водными и возд. потоками.

Т. в. употребляются как очень ценный строит. материал (заполнитель в лёгких бетонах, стеновой материал), обладающий высокими декоративными качествами. В СССР осн. месторождения находятся в Армении; за рубежом — в Италии (близ Рима и Неаполя), в Исландии и др. *В. П. Петров.*

ТУФ ИЗВЕСТКО́ВЫЙ, см. *Известковый туф.*

ТУФА́Н Хасан Фахриевич [р. 27.11 (10.12).1900], татарский советский поэт. Род. в дер. Кармат, ныне Аксубаевского р-на Тат. АССР. Один из зачинателей тат. сов. поэзии. В 1924—25 учился на вост. отделении Казанского пед. ин-та. Печатается с 1924. Поэмы Т. «Начало начал», «Между двумя эпохами», «Бибиевы» (все — 1927) положили начало рабочей теме в тат. поэзии. В 30-е гг. Т. переходит от тонич. стиха к классич. тат. метру, к нар. ритмам. В 40-х и нач. 50-х гг. написаны жизнеутверждающие стихи «Каракумы», «Солнечный» (оба — 1947), «Плывут облака» (1951) и др. Позднее Т. обращается преим. к филос. лирике (стих. «О жизнь!», 1963; «Куда ты, Большая Медведица?», 1965; «Ты ровесница вечности», 1966). Республиканская пр. им. Г. Тукая (1965). Произв. Т. переводились на языки народов СССР. Награждён 2 орденами, а также медалями.

Соч.: Сайланма әсәрләр, Казан, 1964; Давыллы еллар лирикасы, Казан, 1970; в рус. пер.— Стихотворения. [Послесл. Л. Мартынова], М., 1958; Стихотворения, М., 1970.

Лит.: История татарской советской литературы, М., 1965; Мустафин Р., Литературные портреты, Каз., 1966.

ТУ́ФЕЛЬКИ (биол.), то же, что *парамеции.*

ТУФОБЕТО́Н, *лёгкий бетон*, в к-ром заполнителем служит *туф вулканический*. Объёмная масса Т. 1200—1800 *кг/м³*, предел прочности при сжатии 5—10 *Мн/м²*. Т. применяется гл. обр. в качестве местного *стенового материала*, а также для изготовления облегчённых бетонных и *железобетонных конструкций и изделий.*

ТУФОБРЕ́КЧИЯ, вулканогенно-осадочная горная порода, состоящая из угловатых, реже — слабоокатанных обломков эффузивных горных пород, различных по величине (от глыб в неск. *м³* до размера песчинок) и сцементированных мелким вулканич. пеплом. Т. образуют мощные слои, входящие в состав вулканогенных толщ. Происхождение Т. не всегда ясно; во многих случаях это отложения мощных грязевых потоков — лахаров, сопровождающих вулканические извержения. См. также *Вулканогенно-осадочные породы.*

ТУФОЛА́ВЫ, вулканические горные породы с туфовой массой, состоящей из лавы, пепла и обломков стекла. Т.— промежуточные породы по строению и способу образования между *лавами* и *туфами вулканическими*. Одна из разновидностей Т.— *игнимбрит.*

ТУФФИ́Т, вулканогенно-осадочная горная порода, состоящая из вулканогенного материала, выброшенного при извержении вулкана (шлаков, пепла, пемзы,


М. Н. Тухачевский.


В. М. Тучкевич.

обломков пород), и смешанного с ним осадочного материала. Т. может содержать окатанные обломки интрузивных горных пород, частично кварца, полевого шпата, биотита, а также органич. остатков. Цемент может быть карбонатным или глинистым. Т. используется в качестве строит. материала. См. также *Вулканогенно-осадочные породы*.

ТУХАЧЕ́ВСКИЙ Михаил Николаевич [4(16).2.1893 — 11.6.1937], советский военный деятель, Маршал Сов. Союза (1935). Чл. Коммунистич. партии с 1918. Род. в имении Александровское Дорогобужского у. Смоленской губ. (ныне ок. дер. Следнево Сафоновского р-на Смоленской обл.) в дворянской семье. Окончил Александровское воен. училище (1914). Участвовал в 1-й мировой войне 1914—18 в составе лейб-гвардии Семёновского полка, поручик. В 1915 попал в плен, в 1917 бежал в Россию. С 1918 в Красной Армии. Был воен. комиссаром обороны Московского р-на (1918), командовал 1-й армией Вост. фронта (июнь 1918 — янв. 1919), 8-й армией Юж. фронта (янв.— март 1919), 5-й армией Вост. фронта (апр.— ноябрь 1919), к-рая во взаимодействии с др. армиями провела ряд успешных операций по освобождению Урала и Сибири от войск Колчака. Командовал войсками Кавказского фронта (февр.— апр. 1920) при разгроме войск Деникина, войсками Зап. фронта (с апр. 1920 по авг. 1921) в советско-польск. войне 1920 и 7-й армией при ликвидации Кронштадтского мятежа (март 1921), войсками Тамбовского р-на (апр.— май 1921) при подавлении *антоновщины*. После Гражд. войны 1918—20 принимал деятельное участие в проведении *Военной реформы 1924—25*. Был нач. Воен. академии РККА (1921), командующим войсками Зап. воен. округа, с 1924 пом. нач., а с нояб. 1925 по май 1928 нач. Штаба РККА. С мая 1928 по июнь 1931 командовал войсками Ленингр. воен. округа. С 1931 зам. пред. Реввоенсовета СССР, нач. вооружений РККА, с 1934 зам. наркома обороны, с 1936 1-й зам. наркома обороны и нач. управления боевой подготовки. Сыграл большую роль в технич. перевооружении Красной Армии, изменении организац. структуры войск, в развитии новых родов войск и видов вооруж. сил — авиации, механизированных и воздушнодесантных войск, ВМС, в подготовке командного и политич. состава. Был инициатором создания ряда самостоятельных воен. академий — механизации и моторизации и др. Автор мн. книг, статей и докладов, содержащих систему стратегич. взглядов на совр. войну и оказавших значительное влияние на развитие воен. мысли и практику воен. строительства. Внёс вклад в разработку стратегии, оперативного искусства, тактики и военной науки в целом; подчёркивал необходимость готовить армию к длительной затяжной войне. Деятельность Т., особенно на постах нач. вооружений и зам. наркома обороны, имела важное значение в области организац. и технич. подготовки Вооруж. Сил СССР к будущей войне. С 1934 канд. в чл. ЦК ВКП(б). Награждён орденом Ленина и орденом Красного Знамени.

Соч.: Избр. произв., т. 1—2, М., 1964.

Лит.: Тодорский А. И., Маршал Тухачевский, М., 1966; Маршал Тухачевский. Воспоминания друзей и соратников, М., 1965; Попов А., Труд, талант, доблесть, [М., 1972].

ТУХО́ЛЬСКИЙ (Tucholsky) Курт (9.1. 1890, Берлин,— 21.12.1935, Хиндос, близ Гётеборга, Швеция), немецкий поэт и публицист. Изучал юриспруденцию в Берлинском и Йенском ун-тах. В печати выступил в 1907. В 1915—18 солдат на вост. фронте. С 1929 жил в Швеции. В 1933 книги Т. были сожжены герм. нацистами, а сам писатель лишён нем. гражданства. В состоянии душевной депрессии покончил с собой. В повести «Рейнсберг. Книга с картинками для влюблённых» (1912), сб-ках сатирич. миниатюр и стихотворений «Благочестивые песнопения» (1919), «В пять лошадиных сил» (1927), «Улыбка Монны Лизы» (1929), «Германия, Германия превыше всего» (1929), «Учись смеяться не плача» (1931), в сентиментально-иронич. романе «Замок Крипсхольм» (1931) высмеивал нем. обывателя, разоблачал бурж. образ жизни, шовинизм и милитаризм, попустительство фашизму.

Соч.: Gessammelte Werke, Bd 1—3, [Hamb.], 1960—61; [Auswahl], Bd 1—6, B., 1972—74.

Лит.: Лембрикова Б. С., Сатирические новеллы К. Тухольского, в сб.: Литература и эстетика, Л., 1960; Schulz K. P., K. Tucholsky, 4 Aufl., Hamb., 1963; Kleinschmidt K., K. Tucholsky, Lpz., 1961.

ТУЦЗЯ́ (самоназв.— бисека), народ в Китае. Т. живут в пров. Хунань и Хубэй. Числ. 549 тыс. чел. (1953, перепись). По происхождению Т. относятся к народам тибето-бирм. языковой группы. Сильно китаизированы, говорят на китайском языке. Сохраняют лишь нек-рые черты самобытной культуры. Осн. занятия: земледелие (рис, кукуруза, батат) и лесоводство (тунг, чайное дерево).

Лит.: Народы Восточной Азии, М.— Л., 1965.

ТУЦО́ВИЧ (Туцовић) Димитрие (1.5. 1881, Ужице,— 20.11.1914), деятель сербского рабочего движения. Учился на юридич. ф-те Белградского ун-та. В 1902—05 чл. редакции органа серб. с.-д. газ. «Радничке новине». Один из основателей (1903) Серб. с.-д. партии (ССДП). В 1903—08 чл. Гл. правления (ЦК), с 1908 секретарь ССДП. С марксистских позиций вёл борьбу против оппортунистов и анархо-синдикалистов. В 1910—14 ред. теоретич. органа ССДП журн. «Борба». Автор статей и брошюр, посвящённых разработке политич. программы, стратегии и тактики ССДП. Перевёл на серб. яз. работу К. Маркса «Наёмный труд и капитал». Участник 1-й Балканской социалистич. конференции (1909) и Копенгагенского конгресса 2-го Интернационала (1910). Погиб во время 1-й мировой войны 1914—18 на фронте в р-не Дрины.

Соч.: Изабрани списи, књ. 1—2, Београд, 1949—50; Изабрани списи, Београд, 1964.

ТУЧКЕ́ВИЧ Владимир Максимович [р. 16(29).12.1904, с. Яноуцы, ныне Черновицкой обл.], советский физик, акад. АН СССР (1970; чл.-корр. 1968), чл. Президиума (с 1971) АН СССР. Чл. КПСС с 1952. После окончания Киевского ун-та (1928) работал в Укр. метеорологич. ин-те. В 1931—35 во Всеукр. рентгенологич. ин-те, в 1935—36 в Ленингр. рентгеновском ин-те, с 1936 в Ленингр. физ.-технич. ин-те (с 1967 директор). Одновременно в 1931—35 преподавал в Харьковском электротехнич. ин-те, в 1935—60 — в Ленингр. политехнич. ин-те. Осн. труды по физике полупроводников и созданию полупроводниковых приборов. Используя разработанную им импульсную методику, исследовал кинетику и ёмкостные свойства меднозакисных, селеновых и сернисто-медных выпрямителей. Получил чистые монокристаллы Ge и создал плоскостные транзисторы и диоды. Совместно с др. заложил основы производства силовых полупроводниковых вентилей и выпрямительных агрегатов на их основе (Ленинская пр., 1966). Создал дозиметр рентгеновского излучения. Участвовал в разработке системы размагничивания кораблей (Гос. пр. СССР, 1942). Награждён 2 орденами Ленина, орденом Трудового Красного Знамени и медалями.

Лит.: Владимир Максимович Тучкевич. [К 70-летию со дня рождения], «Успехи физических наук», 1975, т. 115, в. 1.

ТУЧКО́ВА-ОГАРЁВА Наталья Алексеевна [2(14).7.1829, с. Яхонтово Инсарского у. Пензенской губ., ныне Инсарский р-н Мордовской АССР,— 30.12. 1913 (12.1.1914), с. Старое Акшино, там же], русская мемуаристка. В 1849—56 жена Н. П. *Огарёва*. Переехав в Лондон, в 1857 стала гражд. женой А. И. *Герцена*. Вела корректуру «*Колокола*». После смерти Герцена занималась изданием его сочинений за границей. В 1876 вернулась в Россию. С кон. 1870-х гг. писала «Воспоминания» (1903, переизд. 1959).

ТУЧКО́ВО, посёлок гор. типа в Рузском р-не Московской обл. РСФСР. Ж.-д. станция на линии Москва — Вязьма, в 78 *км* от Москвы. 12 тыс. жит. (1975). Пром-сть стройматериалов. Автотранспортный техникум.

ТУЧКО́ВЫ, герои Отечеств. войны 1812; сыновья Алексея Васильевича Тучкова (1729—1799), инженер-генерал-поручика, сенатора. Николай Алексеевич Т. [16(27).4.1765 — 30.10(11.11). 1812], генерал-лейтенант (1799). Участник войн со Швецией (1788—90) и Польшей (1792—94). В 1799 во время войны с Францией командовал полком в корпусе ген. А. М. Римского-Корсакова и участвовал в сражении под Цюрихом. В русско-прусско-французской войне 1806—07 командовал дивизией и правым крылом армии в сражении при *Прёйсиш-Эйлау*, в русско-шведской войне 1808—09 — дивизией. В 1812 командир 3-го пех. корпуса, отличившегося в боях под Островной и Смоленском. Во время Бородинского сражения 1812 корпус Т. занимал оборону на крайнем лев. фланге рус. армии у дер. Утица, прикрывая Старую Смоленскую дорогу. В критич. момент боя Т. возглавил контратаку, был тяжело ранен и умер от ран. Сергей Алексеевич Т. [1(12).10.1767 — 3(15).2.1839], воен. писатель и поэт, гене-

рал-лейтенант (1829), сенатор. Участник войн со Швецией (1788—90) и Польшей (1792—94). С 1802 возглавлял гражд. администрацию в Грузии. В 1808—12 участвовал в войне с Турцией. Во время Отечеств. войны 1812 дежурный ген. Дунайской армии. В рус.-тур. войне 1828—29 состоял при главнокоманд. рус. армией. Автор «Военного словаря» (ч. 1—2, 1818) — прообраза рус. воен. энциклопедии, «Сочинений и переводов» (ч. 1—4, 1816—17), «Записок» (1908). Павел Алексеевич Т. [8(19).10.1775 — 24.1(5.2).1858], генерал-майор (1803). Во время рус.-швед. войны 1808—09 командовал бригадой, в 1812 в нач. войны — арьергардными частями в составе 2-го пех. корпуса. После Смоленского сражения, командуя авангардом правой колонны отходившей 1-й армии, во время боя при *Валутиной горе* (7 авг.) своими успешными действиями задержал противника и обеспечил отход войск 1-й армии. Был тяжело ранен и взят в плен. С 1815 командовал дивизией, с 1819 в отставке, с 1826 на гражд. службе, с 1838 чл. Гос. совета. Александр Алексеевич Т. [3(14).3.1778, Киев,— 26.8(7.9).1812, ок. дер. Семёновской, ныне Можайского р-на Моск. обл.], генерал-майор (1808). В рус.-прус.-франц. войне 1806—07 командовал полком, во время рус.-швед. войны 1808—09 был дежурным ген. при штабе главнокомандующего. В 1812 командир бригады 3-й пех. дивизии, отличился под Витебском и Смоленском. Во время Бородинского сражения убит при контратаке Семёновских флешей. Его жена М. М. Тучкова (1781—1852) в 1820 построила около Семёновских флешей церковь, а в 1839 основала Спасо-Бородинский женский монастырь.

ТУ́ЧНЫЕ КЛЕ́ТКИ, мастоциты, лаброциты, один из видов клеток рыхлой соединит. ткани организма животных и человека. Кол-во Т. к. зависит от вида животных и функционального состояния соединительной ткани. Специфич. признак Т. к.— наличие цитоплазматических гранул, окрашивающихся метахроматически (см. *Метахромазия*). Размер и кол-во гранул зависят от вида животных, а также зрелости клетки и её функции. Т. к. содержат ряд физиологически активных веществ, прежде всего *гепарин*, *гистамин*, *серотонин* и нек-рые другие, что служит основой для предположений о функциональной роли Т. к. в процессах *анафилаксии*, *воспаления*, *свёртывания крови* и др. Т. к. очень редко делятся путём *митоза*. Закономерности их новообразования и обновления окончательно ещё не выяснены.

ТУШ (нем. Tusch), муз. пьеса фанфарного склада, исполняющаяся как торжественное приветствие во время различных чествований, при провозглашении здравиц, вручении наград и др. Обычно представляет собой один муз. период или одно предложение в двудольном размере (2/4, ₵) и быстром темпе. Исполнение Т., как правило, поручается духовому оркестру.

ТУШЕ́ (франц. touché, от toucher — трогать, прикасаться), общий характер фп. звуков, зависящий от физиологич. особенностей мускульного аппарата исполнителя, свойственной ему манеры звукоизвлечения (различного рода нажим, удар) и от его художеств. устремлений. Каждому пианисту присуще индивидуальное Т. Мягким, «бархатным» Т. отличалось исполнение Дж. Филда, З. Тальберга, глубиной и сочностью звучания — С. В. Рахманинова и А. Г. Рубинштейна, нежностью, певучестью звука — К. Н. Игумнова.

ТУШЕ́НИЕ ЛЮМИНЕСЦЕ́НЦИИ, уменьшение выхода *люминесценции*, вызываемое различными причинами. Т. л. может происходить при добавлении в *люминофор* посторонних примесей, при увеличении в нём концентрации самого люминесцирующего вещества (концентрационное тушение), при нагревании, под действием инфракрасного света, электрич. поля и др. воздействий на люминесцирующее вещество. В результате действия этих факторов относительно возрастает вероятность безызлучательных переходов люминесцирующих молекул из возбуждённого состояния в основное по сравнению с вероятностью их излучательных переходов (см. *Квантовые переходы*). В случае рекомбинационной люминесценции *кристаллофосфоров* Т. л. объясняется безызлучательной рекомбинацией носителей заряда с центрами тушения, к-рыми могут служить дефекты кристаллич. решётки или атомы примеси.

Обычно Т. л. нежелательно, поэтому к чистоте люминесцирующих веществ предъявляются очень высокие требования. Однако специальные виды люминофоров, в к-рых происходит быстрое Т. л. при повышении темп-ры или под действием инфракрасного излучения, применяются в качестве чувствительных индикаторов длинноволновых излучений (см. *Приёмники излучения*).

Лит. см. при статьях *Люминесценция, Люминофоры*. *М. Д. Галанин.*

ТУШЕ́ТСКИЙ ХРЕБЕ́Т, Перекительский хребет, горный хребет в вост. части Б. Кавказа, на границе Груз. ССР, Чечено-Ингушской АССР и Даг. АССР. Расположен между верховьями Аргуна и Андийского Койсу; относится к системе *Бокового хребта* Б. Кавказа, простираясь параллельно более низкому Водораздельному хр. Дл. 80 *км*. Выс. до 4493 *м* (Тебулосмта). Сложен глинистыми сланцами и песчаниками нижнеюрского возраста. Наиболее высокие вершины имеют ледники. На склонах альпийские и субальпийские луга.

ТУ́ШИНО, местность на С.-З. Москвы (известно как село с 1380). В 1608—10 воен. лагерь и резиденция «Тушинского вора» — *Лжедмитрия II* (см. *Тушинский лагерь*). С 1939 город; в 1960 вошёл в состав терр. Москвы.

ТУШИ́НСКАЯ ПОРО́ДА овец, порода грубошёрстных овец мясо-шёрстного направления продуктивности. Выведена в Грузии (13—14 вв.) народной селекцией. Название от этнографич. группы грузин — *тушины*, к-рые разводили овец. Животные длинножирнохвостые (в верхней части хвост в виде жировой подушки, внизу — тощий с изгибом). Бараны весят 60—70 *кг*, матки 35—45 *кг*. Настриг шерсти (годовой) с баранов 4—5 *кг*, с маток 2,5—3,5 *кг*. Шерсть белая, упругая, крепкая, блестящая. Руно собрано в волнистые косицы дл. 12—15 *см*. Плодовитость 105—110 ягнят на 100 маток. Убойный выход откормленных животных 42—47%. Мясо высоких вкусовых качеств. Из молока изготовляют брынзу. Разводят породу гл. обр. в Грузинской ССР.

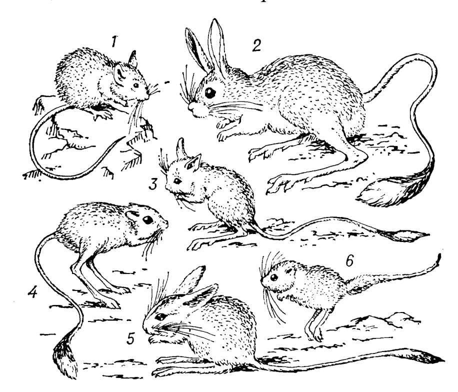
Лит.: Овцеводство, под ред. Г. Р. Литовченко и П. А. Есаулова, т. 2, М., 1972.

«ТУ́ШИНСКИЙ ВОР», прозвище, данное самозванцу *Лжедмитрию II* его противниками, по назв. села *Тушино*, правительственно-адм. резиденции, где Лжедмитрий II находился в 1608—10.

ТУ́ШИНСКИЙ ЛА́ГЕРЬ, правительственно-адм. резиденция и воен. лагерь *Лжедмитрия II* в с. Тушино под Москвой с лета 1608 до нач. 1610. Был укреплён земляными валами и деревянными оборонит. сооружениями. Сожжён в марте 1610 при отходе польских войск. При раскопках Т. л. были найдены предметы вооружения (сабли, стволы пищалей, наконечники копий и др.), инструменты (топоры, кузнечные молотки), предметы утвари и быта.

ТУШИ́НЫ, этнографич. группа *грузин*. Живут на сев. склонах Б. Кавказа, в верховьях рр. Андийское Койсу — Пирикитская и Гомецарская Алазани, в Ахметском р-не Груз. ССР. Говорят на тушском диалекте грузинского языка (группа цова-тушин — и на бацбийском). Осн. занятие — отгонное овцеводство. В прошлом отличались нек-рыми особенностями культуры и быта: высокоразвитая башенная архитектура, сохранность семейно-общинных традиций.

ТУШКА́НЧИКИ, тушканчиковые (Dipodidae), семейство млекопитающих отряда грызунов. Дл. тела 5,5 — 25 *см*; хвост длиннее туловища, часто с плоской чёрно-белой кисточкой на конце. Задние конечности длиннее передних, с удлинённой ступнёй и укороченными боковыми пальцами (у нек-рых они отсутствуют). Мн. Т. передвигаются прыжками только на задних ногах. Обитают обычно на открытых ландшафтах гор и равнин в умеренном и жарком поясах Евразии, Сев. Африки и Сев. Америки. Ок. 30 видов, относящихся к 14 родам; в СССР 22 вида из 9 родов: *мышовки*, трёхпалые карликовые Т., пятипалые карликовые Т., толстохвостые Т. и др. Все Т. зимоспящие; активны ночью или в сумерки. Питаются гл. обр. подземными частями растений и семенами. Приносят 1—2 помёта в год. Некоторые Т. повреждают растения, укрепляющие пески, и переносят возбудителей ряда болезней. Ископаемые остатки известны с олигоцена.

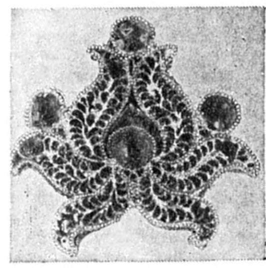


Тушканчики: *1*—лесная мышовка; *2*—большой тушканчик; *3* — земляной зайчик; *4*—мохноногий тушканчик; *5* — гребнепалый тушканчик; *6*—жирнохвостый карликовый тушканчик.

Лит.: Млекопитающие фауны СССР, ч. 1, М.— Л., 1963.

ТУШКА́НЧИКОВЫЕ, то же, что *тушканчики*.

ТУ́ШКОВ, древнерусский город-крепость, центр одной из волостей Можайского княжества на правом берегу р. Москвы при впадении р. Лусянки (на месте совр. дер. Тушков городок Можайского р-на Моск. обл.). Упомянут в духовной грамоте *Дмитрия Ивановича Донского*.



Золотое украшение из Тушкова городка. 14 в. Музей истории и реконструкции г. Москвы.

Раскопками А. В. *Арциховского* (1929) и М. Г. Рабиновича (1950, 1954, 1957) установлено, что Т. возник в 11 в. как местный ремесл. центр (железоделательное, литейно-ювелирное, гончарное производства). В 14 в., после завоевания Литвой Смоленска, Т. стал важной пограничной крепостью, зап. форпостом рус. земель. В Т. были выстроены новые мощные укрепления, остатки к-рых сохранились. К 14 в. относится найденное в Т. золотое украшение, возможно, из одного комплекта с «шапкой Мономаха», принадлежавшего великокняжеской семье. В 16 в., с возвращением Смоленска в состав Рус. гос-ва, Т. утратил значение и скоро перестал существовать как город.

ТУШНО́В Михаил Павлович [30.4 (12.5).1879, Казань, — 19.9.1935, Москва], советский микробиолог, патофизиолог, акад. ВАСХНИЛ (1935). В 1902 окончил Казанский вет. ин-т; с 1905 по 1931 преподавал там же. С 1932 зав. кафедрой микробиологии в Моск. зоовет. ин-те. Основоположник *тканевой терапии*, предложил ряд органотерапевтич. препаратов, теоретически обосновал действие лизатов (продуктов расщепления, получаемых при ферментативном *гидролизе* тканей и органов) при нек-рых болезнях с.-х. животных.

Соч.: Проблемы спермотоксинов и лизатов, М., 1938.

Лит.: Леонев Н. И., Памяти академика М. П. Тушнова, «Советская ветеринария», 1935, № 11.

ТУШНО́ВА Вероника Михайловна [14(27).3.1915, Казань,— 7.7.1965, Москва], русская советская поэтесса. Дочь М. П. *Тушнова*. Училась в Ленингр. мед. ин-те (1931—35). Участница Великой Отечеств. войны 1941—45. Печаталась с 1944. Опубл. сб-ки стихов «Первая книга» (1945), «Пути-дороги» (1954). С наибольшей полнотой дарование Т.— поэта обострённого лирич. чувства — раскрылось в последние годы: сб-ки «Память сердца» (1958), «Сто часов счастья» (1965) и др., в к-рых она говорит о высокой любви, призывает к подлинно человеческим отношениям между людьми. Выступала как переводчик.

Соч.: Лирика. [Предисл. Ал. Михайлова], М., 1969; Стихотворения, М., 1974.

Лит.: Басалаев И., Стихи Вероники Тушновой, «Звезда», 1955, № 1; Жирмунская Т., Кладовая тепла, «Литературная газета», 1967, 12 июля; Снегова И., Сто часов счастья, там же, 1970, 4 марта.

В. А. Калашников.

ТУ́ШПА, древний город на вост. берегу оз. *Ван*, столица гос-ва *Урарту* (9 — нач. 6 в. до н. э.). Цитадель Т. находилась на высокой скале, город располагался у её подножия на месте совр. г. *Ван* (Турция). При царе Менуа (кон. 9 в. до н. э.) к городу был проведён канал, подводивший воду горных родников. Арм. историк 5 в. н. э. *Мовсес Хоренаци* приводит описание скалы, канала и легенду о постройке Вана царицей Шаммурамат (Семирамидой). В 1827 немецкий археолог Ф. Шульц описал остатки крепостных стен, помещения, высеченные в скале (вероятно, гробницы царей), и скопировал клинописные надписи. В 1916 И. А. *Орбели* обнаружил в нише на склоне скалы стелу с летописью царя Сардури II (сер. 8 в. до н. э.). Т. неоднократно упоминается в ассирийских источниках. В 735 до н. э. ассирийцы разрушили город, но взять крепость не смогли. В 7 в. до н. э. царская резиденция была перенесена на высоты *Топраккале*, в пределах Т. Цитадель разрушили мидийцы в нач. 6 в. до н. э., но при *Ахеменидах* жизнь на цитадели продолжалась.

Лит.: Пиотровский Б. Б., Ванское царство, М., 1959.

ТУШЬ (нем. Tusche), чёрная краска, в отличие от мн. других не теряющая со временем чёрного цвета; при сильном разбавлении водой даёт серый тон. Т. служит для черчения, рисования (пером и кистью, с применением штриховки, заливки, отмывки и т. д.). В древности Т.



Хасегава Тохаку (Япония). «Обезьяны». Тушь, кисть. Кон. 16 — нач. 17 вв. Храм Миосиндзи. Киото.

была излюбленным материалом для письма, рисования, живописи в Китае; оттуда распространилась в Корею, Японию, а с 15 — 17 вв.— в Европу. Т. изготовлялась из сажи, полученной при сжигании хвойной древесины, растит. масел и смол; в 20 в. используются также газовая копоть, сажа, получаемая при сжигании нефти и её продуктов. Наряду с жидкой Т. выделываются твёрдые плитки (с у х а я Т.), перед употреблением растираемые с водой. Т. называют и аналогичные чёрной Т. цветные краски, изготовляемые на основе каменноугольных красителей.

ТУ́Э (Thue) Аксель (19.2.1863, Тёнсберг,— 7.3.1922, Кристиания, ныне Осло), норвежский математик. Учился в Кристиании, Лейпциге, Берлине. С 1903 проф. математики в ун-те Кристиании. Труды по теории чисел, в частности по теории диофантовых уравнений.

ТУЮ́Г, лирический жанр в классич. тюркоязычных литературах. Восходит к древним формам тюрк. нар. лирики. Позднее подвергся влиянию арабо-перс. *квантитативного* (*количественного*) *стихосложения*. Четверостишие, написанное одним из размеров *аруза* с системой рифм ааба, реже абвб, в исключит. случаях — аааа, иногда с игрой слов в рифме (теджнис). Первые дошедшие до нас Т. принадлежат Бурханеддину Сиваси (14 в.). Впервые как жанр Т. отмечен *Навои*, к-рый сформулировал его осн. особенности в трактате по просодии «Весы размеров» (конец 15 в.). Как тюркская поэтич. форма Т. охарактеризован также *Бабуром* в его «Трактате об арузе» (нач. 16 в.). У совр. тюрк. народов известен под назв. баяты (азерб.), ляле (туркм.), мани (тур.).

Лит.: Самойлович А. Н., Из туюгов чагатайца Амири и чагатайские туюги Лютфи, «Докл. АН СССР. Сер. В», 1926.

ТУЮК, посёлок гор. типа в Кегенском р-не Алма-Атинской обл. Казах. ССР. Расположен на склоне хр. Кетмень, в 30 *км* к С.-В. от райцентра Кеген и в 275 *км* от ж.-д. ст. Алма-Ата 2. Рудник Текелийского свинцово-цинкового комбината.

ТУ́Я (Thuja), т у й я, род хвойных растений сем. кипарисовых. Вечнозелёные деревья или кустарники с плоскими побегами, с чешуевидной (у ювенильных форм игловидной) прижатой к стеблю хвоей. Шишки на концах ветвей, состоят из 3—4 пар кожисто-деревянистых чешуй (верхние стерильны). Семена с 2 узкими крыльями; созревают осенью в первый год. 5 видов, в Сев. Америке и Вост. Азии. Виды Т. нетребовательны к условиям произрастания, хорошо выносят задымлённость пром. городов; используются в озеленении. Т. з а п а д н у ю, или ж и з н е н н о е д е р е в о (Th. occidentalis), невысокое дерево с пирамидальной или яйцевидной кроной, культивируют (плакучие, карликовые, пестролистные формы) в садах и парках европ. стран; в СССР — в степной и лесной зонах до Архангельска, в Сибири, на Д. Востоке. Древесина Т. мягкая, прочная, используется на родине (на В. Сев. Америки) на шпалы, столбы, мебель, дранку. Из листьев получают эфирное масло, применяемое в медицине и парфюмерии. Т. с к л а д ч а т а я, или г и г а н т с к а я (Th. plicata), растёт на С.-З. Сев. Америки, выс. 45—55 *м*, с конической кроной и горизонтальными ветвями; имеет прочную ценную древесину, идущую на отделку зданий, столярные работы, заборы, столбы и т. п. Выращивают её как декоративное растение; в СССР — в садах и парках Европ. части, Черноморского побережья Кавказа, в Ср. Азии (при поливе). Реже в культуре встречаются др. виды Т.

Лит.: Деревья и кустарники СССР, т. 1, М.— Л., 1949. *В. Н. Гладкова.*

ТУЯБУГУ́З, посёлок гор. типа в Среднечирчикском р-не Ташкентской обл. Узб. ССР. Расположен на сев.-зап. берегу Туябугузского водохранилища («Ташкентское море»), в 4 *км* от ж.-д. станции Кучлук (на ветке Ташкент — Ангрен). Железобетонный и асфальтобетонный заводы.

ТХАЙНГУЕ́Н (Thai Nguyen), город во Вьетнаме, в сев. части страны, на одном из притоков р. Хонгха. Адм. центр провинции Бактхай (авт. р-н Вьетбак). Трансп. пункт к С. от Ханоя. Целлюлозно-бум. пром-сть.

ТХАЙНГУЕ́НСКОЕ ВОССТА́НИЕ 1917—18, восстание вьетнамских солдат против франц. колонизаторов 30 авг. 1917 — 4 марта 1918 в пров. Тхайнгуен

(Сев. Вьетнам). Было подготовлено вьетнамскими политич. эмигрантами — членами Об-ва возрождения Вьетнама. Восставшие (600 чел.) под рук. Чинь Ван Кана и Лыонг Нгок Куена заняли г. Тхайнгуен. К повстанцам присоединились крестьяне, ремесленники и шахтёры из окрестных сёл (350 чел.). Вскоре восстание охватило 5 провинций Сев. Вьетнама. Было подавлено крупными карательными отрядами колонизаторов. Лыонг Нгок Куен погиб в бою, Чинь Ван Кан покончил жизнь самоубийством.

ТХА́НА, город на З. Индии, в штате Махараштра, у побережья Аравийского м. 170 тыс. жит. (1971). Трансп. узел. Электротехнич., химич. пром-сть. Расположен на о. Солсетт, близ *Бомбея*, с к-рым экономически тесно связан.

ТХАНЬХОА́ (Thanh Hoa), город во Вьетнаме, в сев. части страны, на р. Ма. Адм. ц. пров. Тханьхоа. 31,2 тыс. жит. (1960). Ж.-д. ст. Деревообр., текст., пищ. пром-сть. Кустарные промыслы.

ТХА́ПА Сурья Бахадур (р. 20.3.1928, Дханкута, Коси), политический и государственный деятель Непала. Происходит из семьи крупного землевладельца. Получил высшее образование в Индии. С 1950 до 1957 чл. партии Непальский конгресс. В последующие годы формально считался вне партий, однако тесно сотрудничал с помещичьей партией «Горкха паришад». После переворота 1960 выступил в поддержку новой, панчаятской системы. В 1960—68 неоднократно был министром. В 1963—65 вице-пред. Совета министров. В 1965—67 пред. Совета министров, в 1967—69 премьер-мин. Лишившись этого поста, перешёл в оппозицию к пр-ву. В 1972 арестован. В 1974 освобождён.

ТХАПСА́ЕВ Владимир Васильевич [р. 2(15).7.1910, Ардон, ныне Сев.-Осет. АССР], осетинский советский актёр, нар. арт. СССР (1960). Чл. КПСС с 1948. С 1933 учился в студии при рус. театре в г. Орджоникидзе. С 1935 в Сев.-Осет. драматич. театре (Орджоникидзе). Центр. тема творчества Т.— утверждение героич. начала жизни. Активная страстная манера исполнения сочетается у актёра с особым целомудрием. Среди лучших ролей: Сармат («Сармат и его сыновья» Саламова), Дзамболат («Чёрный туман» Джимиева), Городничий («Ревизор» Гоголя), Егор Булычов («Егор Булычов и другие» Горького), генерал Муравьёв («Победители» Чирскова), Отелло, Лир и Макбет («Отелло», «Король Лир», «Макбет» Шекспира), Маттиас Клаузен («Перед заходом солнца» Гауптмана). Деп. Верх. Совета СССР 6-го и 9-го созывов. Республиканская пр. им. К. Хетагурова (1965), Гос. пр. РСФСР им. К. С. Станиславского (1968). Награждён орденом Ленина, 2 др. орденами, а также медалями.



В. В. Тхапсаев.

В. В. Тхапсаев в роли Отелло («Отелло» У. Шекспира).



Лит.: Литвиненко М., В. В. Тхапсаев, Дзауджикау, 1951; Кариаева Т. Х., Сила таланта, Орджоникидзе, 1960.

ТХАР, терр. в Индии и Пакистане; см. *Тар.*

ТХИЕУЗЫО́НГ (Thiêuđu'ong), могильник и поселение позднего бронзового века в окрестностях г. *Тханьхоа* (Вьетнам). Датируются рубежом 1-го тыс. до н. э. и 1-го тыс. н. э., в основном относятся к поздней *донгшонской культуре*. Раскопками вьетнам. археологов (1960—61, 1965) открыто св. 100 погребений с оружием, орудиями и украшениями из бронзы, с керамикой, глиняными моделями домов. Найдены единичные украшения из нефрита, янтаря, серебра и золота. Материалы Т. свидетельствуют о местном происхождении культуры бронзового века Вьетнама.

Лит.: Мухлинов А. И., Этнографическая характеристика бронзовой культуры Донгшона (Вьетнам), в сб.: Этническая история народов Азии, М., 1972; Lê-văn-Lan, Pham-văn-Ki'nh, Nguyễn Linh, Những vêt tích đầu tiên cua thoi đai đồ đồng thau o' Việt-Nam, Ha-noi, 1963; Nguyên Duy, État actuel de l'étude raciale des cranes anciens découverts au Vietnam, «L'Antropologie», 1967, t. 71, № 3—4.

ТХЭБЭ́К, Тэбэксан, горный хребет в Корее, ср. часть Вост.-Корейских гор. Дл. ок. 200 *км*, выс. до 1708 *м* (г. Сораксан). Сложен преим. гранитами и гнейсами. Состоит из неск. параллельных цепей с узкими гребнями, круто обрывается к Японскому м. Близ сев. оконечности — горы *Кымгансан*. Месторождения руд вольфрама. На склонах смешанные леса с густым подлеском.

ТЦАРА́, правильнее Тзара (Tzara), Тристан (псевд.; наст. имя Сами Розеншток, Rosenstock) (14.4.1896, Мойнешти, Румыния,— 24.12.1963, Париж), французский поэт. В 1919 стал одним из вдохновителей парижского крыла *дадаизма* («Семь манифестов дада», 1924), затем примыкал к *сюрреализму* («Эссе о положении поэзии», 1931). Т. был одним из мастеров культуры, отстаивавших гуманистич. ценности против натиска фашизма. Сотрудничал в печати франц. Сопротивления. В ранней лирике Т. (сб-ки «Первое небесное приключение г-на Антипирина», 1916, и др.) анархич. бунт против цивилизации отливался в хаос обрывков речи, граничащих с заумью. В поздних произв. Т. зашифрованность отражает напряжённое раздумье о трагедии и надеждах человека, его долге обрести счастье для себя и др. (сб-ки «Завоёванные полдни», 1939, «Земля нисходит на Землю», 1946, «Высоким пламенем», 1955, «Дозволенный плод», 1956, и др.).

Соч.: Choix de textes. Présentation par R. Lacôte et G. Haldas, P., 1952; в рус. пер.— [Стихи], в кн.: Я пишу твое имя, Свобода, М., 1968.

Лит.: История французской литературы, т. 4, М., 1963; Андреев Л., Сюрреализм, М., 1972; Peterson E., T. Tzara. Dada and surrational theorist, New Brunswick (New Jersey), [1971]. *Э. Галин.*

ТЧЕВ (Tczew), город в Польше, в Гданьском воеводстве, на р. Висла. 50 тыс. жит. (1974). Трансп. узел, речной порт. Предприятия по сборке автомоб. узлов, точной механики, судостроит., пищ. пром-сть.

ТШИНЕ́ЦКАЯ КУЛЬТУ́РА, тшцинецкая культура, археологическая культура бронз. века, распространённая в ср. полосе Центр. и Вост. Европы, примерно от р. Варта на З. до р. Сейм на В. Названа по остаткам поселения близ Тшцинца (Trzciniec) Люблинского воеводства (Польша). Поселения Т. к. неукреплённые. Жилища — землянки и небольшие наземные. Могильники бескурганные и курганные, захоронения чаще всего — трупоположения. Находки: различные керамич. изделия, кремнёвые и кам. орудия, поделки из кости и бронзы. Осн. занятия племён Т. к.— животноводство и земледелие. Обществ. строй — родовой. Т. к. существовала примерно с 16 до сер. 12 вв. до н. э. В дальнейшем на большей части терр. вошла составным элементом в *лужицкую культуру*.

Лит.: Березанская С. С., Средний период бронзового века в Северной Украине, К., 1972; Gardawski A., Plemiona kultury trzcinieckiej w Polske, «Materialy starozytne», Warsz., 1959, t. 5, s. 7—189.

ТЫ́ВРОВ, посёлок гор. типа, центр Тывровского р-на Винницкой обл. УССР. Расположен на р. Юж. Буг, в 16 *км* от ж.-д. ст. Гнивань (на линии Винница — Жмеринка). З-ды: пластмассовых изделий, 2 кирпичных, комбикормовый, хлебозавод, пивоваренный.

ТЫ́ГДА, посёлок гор. типа в Тыгдинском р-не Амурской обл. РСФСР. Ж.-д. станция на Транссибирской магистрали. Предприятия лесной пром-сти.

ТЫГЫ́Н, Дыгын (г. рожд. неизв.— ум. 1632), тойон (князь) кангаласского племени якутов. Владея долинами на лев. берегу Лены, пытался подчинить соседние племена якутов. Образ Т. опоэтизирован в якутском фольклоре: его изображают главой всех якутов.

ТЫ́КВА (Cucurbita), род одно- и многолетних растений сем. тыквенных. Стебель ветвящийся, стелющийся (плети), имеются и кустовые формы. Листья крупные, опушённые, усики б. ч. ветвятся. Цветки раздельнополые, крупные, жёлтые. Плод *тыквина*, различной формы и окраски. Родина — Сев. и Юж. Америка. Из 13 видов в культуре чаще встречаются 3, возделываемые на всех материках, гл. обр. между 50° с. ш. и 30° ю. ш. В СССР наибольшие площади под посевами Т. на Сев. Кавказе, в Поволжье, УССР, Центральночернозёмных обл.

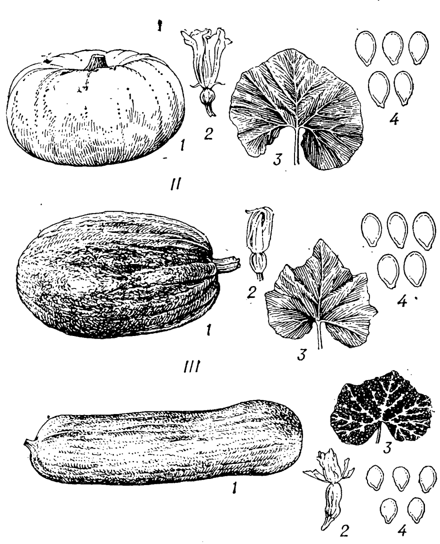
Т. крупноплодная (C. maxima) — стебли цилиндрич., листья цельнокрайные или слабовыемчатые, плоды обычно уплощённые или шаровидные, чаще белые или серые, крупные (до 40—50 *кг*), с жёлтой или оранжевой маловолокнистой, рыхлой мякотью и мягкой корой. Столовые сорта: Волжская серая 92, Столовая зимняя А-5 и др.; кормовые (наиболее урожайны): Крупноплодная 1, Стофунтовая и др.

Т. обыкновенная, или твёрдокоркая (C. pepo),— стебли разногранёные, бороздчатые, листья пятилопастные, глубокоразрезные остроконечные. Стебли и листья покрыты колючими шипами. Плоды обычно овально-цилиндрические, с гладкой жёлто-оранжевой поверхностью, иногда с жёлто-зелёным рисунком, мякоть оранжевая и оранжево-красная, сладкая. К этому виду от-

носят сорта: Алтайская 47, Мозолеевская 49, Бирючекутская 27 и др., а также *кабачок* и *патиссон*, мелкие декоративные Т. с фигурными плодами причудливого рисунка и разнообразной окраски.

Т. мускатная (C. moschata) — стебли и черешки листьев округлогранёные, листья пятилопастные, слабовыемчатые, тёмно-зелёные с белыми пятнами. Плоды разнообразной формы, чаще вытянутые, иногда булавовидные с перехватом, обычно розовато-коричневые или жёлтые различных оттенков. Мякоть оранжевая, плотная, нежная; кора мягкая, непанцирная. Возделывают сорта — Витаминная, Кашгарская 1644 и др.

Плоды Т. содержат 15—18% сухих веществ, 8—10% сахаров, аскорбиновую кислоту, каротин, тиамин, рибофлавин, азотистые соединения, пектиновые вещества; в семенах — 20—40% масла. Столовую Т. используют в пищу в варёном, жареном или печёном виде, из неё готовят пюре, цукаты и др. Свежие и засилосованные в смеси с грубыми кормами плоды скармливают скоту. В 100 *кг* плодов ок. 12 кормовых единиц и ок. 1 *кг* переваримого протеина. Из семян Т. получают пищевое масло, приготовляют препараты, применяемые в медицине как *противоглистные средства*.



Тыква: *I* — крупноплодная; *II* — обыкновенная; *III* — мускатная (*1* — плод, *2* — бутон, *3* — лист, *4* — семена).

Т.— теплолюбивая, жаростойкая, засухоустойчивая культура. Лучшие почвы — чернозёмы. Выращивают в полевых и овощных севооборотах и на запольных участках. В юж. р-нах высевают семена, в сев.— высаживают рассаду. Междурядья 2—3,5 *м*, расстояния между растениями в ряду 1—1,5 *м*. Уход — прорывка растений, рыхление междурядий, подкормка, присыпка плетей землёй, прищипка их концов. Убирают Т. перед наступлением осенних заморозков. Урожай плодов 300—500 *ц*, при поливе — до 1000 *ц* с 1 *га*, семян — 80—120 *кг*.

Лит.: Бахчеводство, под общ. ред. А. И. Филова, М., 1959; Бахчевые культуры, т. 3, М., 1965; Белик В. Ф., Бахчевые культуры, М., 1975. *В. Ф. Белик.*

ТЫ́КВЕННЫЕ (Cucurbitaceae), семейство двудольных растений. Стелющиеся или лазящие травы, редко полукустарники. 1 род — Dendrosicyos (о. Сокотра) — древовидные растения. Т.— одно- или двудомные растения; цветки обычно однополые, б. ч. спайнолепестные, почти всегда правильные, чаще пятерного типа. Плод — обычно ягода или тыквина (наружный слой околоплодника твёрдый, грубый, внутренний — мясистый, сочный), б. ч. с многочисленными семенами. Св. 100 родов (ок. 900 видов), преим. в тропиках и субтропиках обоих полушарий. В СССР 8—9 видов из 6 родов: *переступень, бешеный огурец* и нек-рые др.; св. 15 видов в культуре. Мн. виды имеют съедобные плоды — огурцы, дыни, тыквы и арбузы (см. *Тыквенные овощи*); к Т. относятся также горлянка, люффа, колоквинт. Нек-рые Т. применяют в медицине (напр., переступень) и как декоративные (напр., тладианта, момордика).

Лит.: Алешина Л. А., Палинологические данные к систематике и филогении семейства Cucurbitaceae Juss., в сб.: Морфология пыльцы Cucurbitaceae, Thymelaeaceae, Cornaceae, Л., 1971; Jeffrey C., On the classification of the Cucurbitaceae, «Kew Bulletin», 1966, v. 20, № 3.

ТЫ́КВЕННЫЕ О́ВОЩИ, плоды культивируемых растений сем. тыквенных — *огурца, дыни,* столового *арбуза, тыквы* (крупноплодной, мускатной и обыкновенной, к к-рой относятся *кабачок* и *патиссон*). Т. о. возделывают на всех материках между 60° с. ш. и 35° ю. ш., а в сев. р-нах — в парниках и теплицах.

ТЫ́КВИНА (реро), многосемянный плод растений сем. тыквенных (тыква, дыня, арбуз и др.) с *плацентами*, вросшими в гнездо, обычно с твёрдым экзокарпием и мясистыми мезокарпием и эндокарпием.

ТЫЛ (Tyl) Йосеф Каетан (4.2.1808, Кутна-Гора,— 11.7.1856, Пльзень; похоронен в Праге), чешский писатель, драматург. Один из основоположников чеш. нац. театра. В 30—40-е гг. редактировал журналы, в к-рых обосновывал просветительско-патриотич. программу, публиковал свои статьи, очерки, рассказы. Проза Т., примыкающая к традиции сентиментально-романтич. лит-ры, отмечена и реалистич. чертами (рассказы «Вор», «Из жизни бедных» и др.). Создал своеобразный жанр пьесы-сказки с актуальным обществ. содержанием («Волынщик из Стракониц», 1847; «Упрямая баба», 1849, и др.). В пьесе «Кутногорские рудокопы» (1848) с сочувствием изобразил волнения рабочих. Историч. драмы «Ян Гус» (1849), «Горожане и студенты» (1850, опубл. 1870) рождены в атмосфере Революции 1848, насыщены протестом против реакции. Автор бытовых драм «Дочь поджигателя» (1847), «Банкрот» (1848, опубл. 1854). Пьесы Т. динамичны, живой диалог близок к народно-разговорной речи. На слова Т. написан чеш. нац. гимн «Где родина моя?».

Соч.: Spisy, sv. 1—4, 7—10, 13—20, Praha, 1952—66; в рус. пер. — Избранное, М., 1954; Театр, М., 1957.

Лит.: Соловьева А. П., Очерки истории чешской литературы XIX — XX вв., М., 1963; Laiske M., J. K. Tyl. Soupis literárního díla, Praha, 1957; Otruba M., Kačer M., Tvůrčí cesta J. K. Tyla, Praha, 1961.

ТЫЛ (воен.), 1) в широком значении — вся терр. воюющей страны с её населением и экономич. ресурсами, кроме зоны воен. действий. В более узком смысле — совокупность сил и средств, осуществляющих тыловое обеспечение войск и сил флота в мирное и воен. время (см. *Тыл вооружённых сил*). 2) Тыльная сторона строя, боевого порядка, оперативного построения войск — сторона, противоположная фронту.

ТЫЛ ВООРУЖЁННЫХ СИЛ, составная часть вооружённых сил; совокупность воинских частей, учреждений и подразделений, осуществляющих подвоз материальных средств, материальное, транспортное, техническое, инж.-аэродромное, аэродромно-технич., мед., вет., торгово-бытовое, квартирно-эксплуатационное, финанс., а в ВМФ, кроме того, аварийно-спасательное обеспечение. Осн. задачи Т. в. с.: содержание в вооружённых силах, в войсках и силах флота установленных запасов вооружения, техники, боеприпасов, горючего, топлива, продовольствия, вещевого имущества и др.; стр-во и обслуживание трансп. коммуникаций, всех видов воинских перевозок; восстановление вооружения, воен. техники и имущества; лечение раненых и больных, проведение в войсках и силах флота сан.-гигиенич., противоэпидемич. и вет. мероприятий; восстановление, стр-во, обслуживание аэродромов (портов) и проведение др. мероприятий, направленных на всестороннее обеспечение боевых действий и боевой подготовки войск и сил флота.

Тыловое обеспечение войск возникло с зарождением армий рабовладельч. гос-в. Первые организационные формы оно получило в армии Др. Рима, имевшей особые органы, выдававшие воинам жалованье, снабжавшие их оружием, одеждой и др. Для изготовления и починки оружия и предметов воен. снаряжения имелись специальные лагерные мастерские. Продовольствие закупалось у населения или собиралось как дань с покорённых народов. Небольшие запасы оружия, продовольствия, одежды и обуви перевозились за войсками в обозах. Для этого использовались выделявшиеся населением по требованию военачальников вьючные животные, повозки, средства передвижения по воде. Большое значение придавалось стр-ву дорог, мостов, изысканию водных источников на путях движения войск. В армиях рабовладельч. гос-в впервые появились казначеи, интенданты, лица, ведавшие дорожными и фортификац. работами, устройством лагерей и расквартированием войск.

В 11—15 вв. централизованного обеспечения войск не было. В наёмных армиях 15—17 вв. наёмники обязаны были на жалованье приобретать оружие, снаряжение, одежду и продовольствие. Армию в походах сопровождали торговцы (*маркитанты*), снабжавшие воинов продовольств. товарами и предметами солдатского обихода. С увеличением численности регулярных армий возникали всё большие трудности в их обеспечении во время войн продовольствием и фуражом. В связи с этим во 2-й пол. 17 в. во франц., а затем и в др. европ. армиях была принята *магазинная система снабжения*, позже были введены подвижные магазины, к-рые, хотя и являлись государственными, не были подчинены вооруж. силам. С увеличением численности армий и развитием их организации (18—19 вв.) в составе частей и соединений постепенно стали создаваться штатные подразделения, предназначенные для централизованного тылового обеспечения войск и флотов. С тех пор начал организацион-

но складываться Т. в. с. в совр. его понимании. С появлением во 2-й пол. 19 — нач. 20 вв. массовых вооруж. сил, построенных на принципах кадровой армии и ВМФ, оснащением войск и сил флота новой боевой техникой Т. в. с. становится всё более сложным и многообразным.

В России в нач. 18 в. с созданием регулярной армии Пётр I образовал две службы: провиантскую — для обеспечения войск продовольствием и фуражом, и комиссариатскую — для финансирования, обеспечения вещевым имуществом, обозом, ручным оружием. В полках имелись хоз. подразделения — постоянные обозы с запасами материальных средств; осуществлялись хлебопечение, сушка сухарей, заготовка мяса, пошив и ремонт обмундирования, обуви. В 18 в. были созданы лазареты и *госпитали*.

С нач. 19 в. в Военном мин-ве имелись комиссариатский и провиантский департаменты, вошедшие в состав образованного в 1864 Гл. интендантского управления. На него были возложены функции, ранее выполнявшиеся самими войсками (снабжение всеми видами материальных средств, организация пошива обмундирования и др.); были установлены должности интендантов от главного до дивизионного. В 1900 в Петербурге были созданы интендантские курсы (в 1911 преобразованы в Интендантскую академию). К нач. 1-й мировой войны 1914—18 существовали интендантские управления — Главное, окружные, крепостные, корпусные, дивизионные — как распорядит. органы и различные тыловые учреждения (склады, мастерские, хлебопекарни и др.). В состав войск входили подразделения и части материального, мед., вет., а на флоте, кроме того, аварийно-спасательного обеспечения.

В герм. армии нач. 20 в. гл. интенданту подчинялись интенданты армий, продовольственные магазины на *театре войны*, продовольственные подвижные магазины в поездах, на ж. д. и на судах. Войсковой интендантской деятельностью ведали армейские, корпусные и дивизионные интенданты. Подобную организацию тыла имели и др. армии.

Применение в ходе 1-й мировой войны танков, авиации и автомоб. транспорта потребовало создания сил и средств технич., дорожного, инж.-аэродромного и аэродромно-технич. обеспечения, снабжения горючим, инструментами и др. новым имуществом. Появление химич. оружия вызвало необходимость снабжать войска средствами защиты от отравляющих веществ. Сложность удовлетворения потребностей многомиллионных вооруж. сил во время войны в разнообразной боевой технике привела к значительному расширению связи Т. в. с. с экономикой гос-ва.

Тыл Сов. Вооруж. Сил создавался одновременно с формированием частей Красной Армии и ВМФ. В 1918 было организовано Центр. управление снабжения. Первые отряды Красной Армии штатных тыловых подразделений не имели, материальные средства получали от местных Советов и воен. комиссариатов, в ведении к-рых находились склады бывшей царской армии. С 1918 обеспечением войск материальными средствами ведал нач. снабжения соответствующего фронта, армии, дивизии, бригады, которому подчинялись различные службы. Важные меры по организации Т. в. с. были приняты в результате проведения *Военной реформы 1924—25*: материальное обеспечение сосредоточено в едином органе — Управлении нач. снабжения РККА; установлен порядок взаимоотношений органов Т. в. с. с нар.-хоз. органами; принята схема снабжения — центр — округ — часть; реорганизованы войсковые органы тылового обеспечения. По мере развития нар. х-ва и технич. перевооружения вооруж. сил появились части и подразделения, выполнявшие функции снабжения авиац., бронетанк., автотракторной техникой и имуществом, горючим и др. В марте 1941 по решению ЦК КПСС и Сов. пр-ва руководство Гл. интендантским управлением, Санитарным, Ветеринарным управлениями Красной Армии, отделом материальных фондов было возложено на зам. наркома обороны Маршала Сов. Союза С. М. Будённого.

К началу Великой Отечеств. войны 1941—45 Т. в. с., кроме тыловых подразделений, частей и учреждений, входивших в состав частей, соединений и объединений родов войск и видов вооруж. сил, имел также базы и склады с запасами материальных средств, автомоб., ж.-д., дорожные, эвакуационные, ремонтные, инж.-аэродромные, авиационно-технич., мед., вет. и др. тыловые части и учреждения центр. подчинения. Постановлением ГКО 1 авг. 1941 введена централизованная система управления Т. в. с.: были созданы Гл. управление тыла Красной Армии и управления тыла во фронтах и армиях, а также учреждены должности нач. тыла Красной Армии и нач. тыла фронтов и армий. В составе Гл. управления тыла был образован Штаб нач. тыла, а в управлениях нач. тыла фронтов и армий — организационно-плановые отделы. В центре и объединениях имелись, кроме того, управления (отделы) воен. сообщений, автодорожной службы и инспекция нач. тыла. Нач. тыла Красной Армии подчинялись также Гл. интендантское управление, Управление снабжения горючим, Гл. воен.-санитарное и Ветеринарное управления; соответствующие управления и отделы находились в подчинении нач. тыла фронтов и армий. 19 авг. 1941 была введена должность нач. тыла ВВС, в мае 1942 — нач. тыла ВМФ; в это же время учреждены должности нач. тыла в корпусах и дивизиях. Нач. тыла были наделены правами: в центре — соответственно зам. наркома обороны и ВМФ, а в объединениях и соединениях — зам. командующих (командиров). На них возлагалась ответственность за устройство тыла, подвоз материальных средств всех видов, эвакуацию и обеспечение войск по подчинённым службам; нач. тыла Красной Армии отвечал также за перевозку к фронтам всех видов пополнений. В ходе войны во фронтах стационарные склады были заменены полевыми складами, в армиях созданы полевые армейские базы. В янв. 1943 сформировано Гл. автомобильное, а в июне Гл. дорожное управления. В июне 1943 Гл. управление тыла Красной Армии было упразднено; входившие в его состав штаб, управления и отделы подчинены непосредственно нач. тыла. Тогда же была принята новая система подвоза — «от себя», по к-рой ответственность за доставку материальных средств от станций снабжения (армейских складов) к войскам (на дивизионные обменные пункты) возлагалась на нач. тыла армии, а за подвоз от дивизионных до полковых складов — на нач. тыла дивизий.

За годы войны Т. в. с. принял от нар. х-ва страны, обеспечил хранение и подвоз войскам и силам флота более 10 млн. *т* боеприпасов, св. 16 млн. *т* горючего, большого количества вооружения, техники, продовольствия и др. материальных средств. Только автомоб. транспортом было перевезено 145 млн. *т* снабженческих грузов. Воинские ж.-д. перевозки превысили 19 млн. вагонов. Дорожной службой построено и восстановлено ок. 100 тыс. *км* автомоб. дорог. Силами ж.-д. войск и спецформирований восстановлено и перешито ок. 120 тыс. *км* ж.-д. путей. Для авиации оборудовано св. 6 тыс. аэродромов. Мед. служба вернула в строй после излечения св. 72% раненых и ок. 91% больных. Личный состав армии и флота получал полноценное питание. Все важнейшие вопросы тылового обеспечения вооруж. сил решал ГКО через Генштаб, нач. тыла Красной Армии и начальников др. центр. органов управления. Централизация управления тылом позволила эффективно и экономно использовать имеющиеся силы и средства. Подвиги воинов Т. в. с. в годы Великой Отечеств. войны высоко оценены партией и пр-вом: 52 из них присвоено звание Героя Сов. Союза и более 30 — Героя Социалистич. Труда, многие десятки тысяч награждены орденами и медалями; большое число тыловых частей и учреждений награждено орденами, удостоено звания гвардейских и получило почётные наименования.

После войны произведены перестройка организац. структуры и технич. переоснащение Т. в. с. С образованием новых видов вооруж. сил одновременно создавался их тыл. Проведена полная моторизация всех звеньев Т. в. с., созданы новые части и учреждения различного назначения. В июне 1958 была учреждена должность зам. министра обороны — нач. тыла Мин-ва обороны, к-рая с 1962 именуется зам. министра обороны — нач. тыла Вооруж. Сил; в объединениях, соединениях и частях должность нач. тыла была преобразована в должность зам. командующего (командира) по тылу. Т. в. с. возглавляли: ген.-лейт. (впоследствии генерал армии) А. В. Хрулёв (авг. 1941 — янв. 1951), ген.-полковник В. И. Виноградов (янв. 1951 — июнь 1958), Маршал Сов. Союза И. Х. Баграмян (июнь 1958 — апр. 1968), генерал армии С. С. Маряхин (апр. 1968 — июнь 1972). С июля 1972 Т. в. с. возглавляет генерал армии С. К. Курконтин.

Совр. тыл Сов. Вооруж. Сил имеет в своём составе: арсеналы, базы и склады с запасами материальных средств; спец. войска — автомобильные, ж.-д., дорожные и трубопроводные; вспомогательный флот; части, учреждения и подразделения — инж.-аэродромные, авиац.-технич., аварийно-спасательные, эвакуационные, ремонтные, строит., мед., вет. и др. Для обеспечения деятельности Т. в. с. в его состав могут входить также части и подразделения инж. войск, войск связи, ПВО и охраны. По масштабу и характеру выполняемых задач Т. в. с. делится на тыл стратегический, оперативный и войсковой; по принадлежности — на тыл центра, окружной, флотский, фронтовой, армейский, флотилий, авиации флотов, корпусной, военно-морских

баз, дивизионный, бригадный, полковой, корабельный, батальонный. Стратегический тыл включает тыл центра (арсеналы, базы и склады с запасами материальных средств, части специальных войск тыла и др. тыловые части и учреждения, находящиеся в постоянном непосредственном распоряжении Мин-ва обороны и главнокомандующих видами вооруж. сил). Оперативный тыл составляют базы и склады с запасами материальных средств, части спец. войск тыла и др. тыловые части и учреждения, входящие в состав всех видов вооруж. сил. Войсковой тыл образуют склады с запасами материальных средств, автотранспортные, ремонтные, мед. и др. части и подразделения, предназначенные для непосредственного тылового обеспечения соединений, частей, кораблей и подразделений. Каждое войсковое соединение, часть (корабль) и подразделение имеют свой тыл, состав к-рого определён штатами. Напр., тыл мотострелк. батальона состоит из взвода снабжения, ремонтной мастерской и батальонного мед. пункта. Располагая необходимым автомоб. транспортом, он способен следовать за батальоном при ведении им боевых действий или на марше и выполнять свои задачи в любых условиях обстановки.

В вооруж. силах иностр. гос-в материальное, технич., мед. и др. виды обеспечения вооруж. сил также организуются централизованно. Общее руководство Т. в. с. осуществляет министр обороны через штаб, своих помощников, подчинённые ему управления и командования тылом. Непосредственно организуют тыловое обеспечение в объединениях, соединениях и частях зам. командующих (командиров) по тылу, командования тылом, имеющие в своём распоряжении необходимые органы управления, соединения, части и учреждения тыла.

Лит.: В. И. Ленин и тыл советских Вооруженных Сил, М., 1970; Столетие военного министерства. 1802—1902, т. 5, СПБ, 1903; История Великой Отечественной войны Советского Союза. 1941—1945, т. 1—6, М., 1960—65; 50 лет Вооруженных Сил СССР. [1918—1968], М., 1968; Тыл Советской Армии, М., 1968. *И. М. Голушко.*

«ТЫЛ И СНАБЖЕ́НИЕ СОВЕ́ТСКИХ ВООРУЖЁННЫХ СИЛ», ежемесячный журнал Мин-ва обороны СССР. Издаётся с окт. 1940. Вначале наз. «Интендантский журнал», с ноября 1941— «Тыл и снабжение Красной Армии», с августа 1946 носит совр. назв. (с перерывом в 1951 до № 8 1960 —«Тыл и снабжение Советской Армии»). В журнале публикуются материалы, пропагандирующие решения КПСС и Сов. пр-ва по развитию экономики страны, росту благосостояния сов. народа, укреплению оборонной мощи гос-ва; по вопросам обучения и воспитания личного состава тыла, теории и практике тылового обеспечения войск; популяризируется опыт работы командиров, политработников, нач. служб, парт. и комсомольских организаций по дальнейшему совершенствованию войскового и корабельного х-ва, улучшению быта войск, борьбе за экономное расходование материальных и денежных средств.

ТЫ́ЛЬСКИЙ ХРЕБЕ́Т, горный хребет в Хабаровском крае РСФСР. Примыкает на Ю. к Тайканскому хребту. Протягивается в сев.-зап. направлении между рр. Тором и Тыль. Дл. ок. 100 *км*, выс. до 2054 *м*. Снижается к Охотскому м. от 2000 *м* до 200—400 *м*. Сложен гранитами и базальтами. На склонах пихтово-еловая и лиственничная тайга, выше — пояс кедрового стланика, гольцы.

ТЫМ, река в Красноярском крае и Томской обл. РСФСР, прав. приток р. Обь. Дл. 950 *км*, пл. басс. 32 300 *км²*. Берёт начало и течёт по юго-вост. части Зап.-Сибирской равнины. Питание преим. снеговое. Половодье с мая по август. Ср. расход воды в 272 *км* от устья 182 *м³/сек*. Замерзает в октябре — начале ноября, вскрывается в конце апреля — мае. Сплавная. Судоходна на 560 *км* от устья.

ТЫМЕНЕ́ЦКИЙ (Tymieniecki) Казимеж (19.12.1887, Кельце,— 13.10.1968, Познань), польский историк, действит. чл. Польской АН (1952). Окончил Ягеллонский ун-т. В 1915—18 проф. Варшавского, с 1919 — Познанского ун-тов. Осн. исследования по социально-экономич. истории Польши до 15 в.

С о ч.: Pisma wybrane, Warsz., 1956; Historia chłopów polskich, t. 1—2, Warsz., 1965—66.

Библ.: W i e l g o s z Z., Bibliografia prac prof. K. Tymienieckiego, в кн.: Europa-Słowiańszczyzna—Polska. Studia ku uczczeniu prof. K. Tymienieckiego, Poznań, 1970, s. 11—31.

ТЫ́МОВСКОЕ, посёлок гор. типа, центр Тымовского р-на Сахалинской обл. РСФСР. Расположен в центр. части о. Сахалин, на прав. берегу р. Тымь. Ж.-д. станция на линии Корсаков — Поронайск — Альба. З-ды консервный и мясо-молочный.

ТЫМЬ, река в Сахалинской обл. РСФСР. Дл. 330 *км*, пл. басс. 7850 *км²*. Берёт начало на юж. склоне г. Лопатина (Вост.-Сахалинские горы), в ср. течении протекает по Тымь-Поронайскому долу; впадает двумя протоками в Ныйский зал. Охотского м. Питание смешанное, с преобладанием снегового. При прохождении тайфунов катастрофич. паводки. Ср. расход воды в 80 *км* от устья 89 *м³/сек*. Замерзает в ноябре — начале декабря, вскрывается в конце апреля — мае. Сплавная. Судоходна в низовьях.

ТЫМЬ-ПОРОНА́ЙСКИЙ ДОЛ, меридиональное тектоническое понижение между Западно-Сахалинскими и Восточно-Сахалинскими горами на о. Сахалин. Дл. 250 *км*, шир. 5—60 *км*. Образован двумя расходящимися долинами, по к-рым на С. течёт р. Тымь, на Ю.— р. Поронай, верховья гл. рек разделены малозаметным водоразделом. Долина р. Тымь более узкая, занята лиственничной тайгой, на террасах — возделанные поля. Юж. часть дола расширяется к зал. Терпения, занята заболоченной Поронайской низменностью. Осн. р-н с.-х. производства сев. части о. Сахалина.

ТЫ́НДА (до 1975 — пос. Тындинский), город обл. подчинения Амурской обл. РСФСР. Расположен на р. Тында (басс. Амура), на шоссе Большой Невер — Алдан. Ж.-д. станция на строящейся (1976) Байкало-Амурской ж.-д. магистрали; в 1975 ж.-д. линией соединена с Транссибирской ж.-д. магистралью. Предприятия по обслуживанию стр-ва Байкало-Амурской магистрали.

ТЫНЯ́НОВ Юрий Николаевич [6(18).10. 1894, г. Режица, ныне г. Резекне Латв. ССР,— 20.12.1943, Москва], русский советский писатель, литературовед. Окончил историко-филологический ф-т Петрогр. ун-та (1918). В 1921—30 проф. Ин-та истории иск-в. Печатался с 1921: кн. «Достоевский и Гоголь. (К теории пародии)». Для Т. характерно равное внимание к истории и теории лит-ры, глубина и тонкость анализа лит. текста: кн. «Проблема стихотворного языка» (1924), статьи «Архаисты и Пушкин», «Пушкин и Тютчев», «Словарь Ленина-полемиста» и др., вошедшие затем в сб. «Архаисты и новаторы» (1929). Был членом *ОПОЯЗ*а. Наука и лит-ра органически слились в художеств. произв. Т.— романах «Кюхля» (1925) о декабристе В. К. Кюхельбекере, «Смерть Вазир-Мухтара» (1927—28, отд. изд. 1929), посв. А. С. Грибоедову, и «Пушкин» (ч. 1—3, 1935—43, не оконч.), повестях «Подпоручик Киже» (1928, одноим. фильм, 1934), «Восковая персона» (1931), «Малолетный Витушишников» (1933) и др., ставших классикой сов. историч. прозы. Произв. Т. отличают концептуальность и проблемность в подходе к историч. материалу, живое ощущение описываемой эпохи, её бытовой и нравств. атмосферы, тонкий психологизм, смелость творческого воображения, выразительность языка. Автор сценариев фильмов «Шинель» (1926) и «СВД» («Союз великого дела», 1927; совм. с Ю. Г. Оксманом) и статей по теории кино. Выступал как переводчик Г. Гейне и др. Один из создателей серии «Библиотека поэта». Произв. Т. переведены на мн. иностр. языки. Награждён орденом Трудового Красного Знамени.



Ю. Н. Тынянов.

С о ч.: Сочинения, т. 1—3, М.— Л., 1959; Пушкин и его современники, М., 1969; Пушкин, Л., 1974; Из наследия Юрия Тынянова, «Литературное обозрение», 1974, № 10; Кюхля, М., 1975.

Лит.: Ц ы р л и н Л., Тынянов-беллетрист, Л., 1935; Х м е л ь н и ц к а я Т., Исследовательский роман. Историческая проза Тынянова, в её сб.: Голоса времени, М.— Л., 1963; Юрий Тынянов. Писатель и учёный. Воспоминания. Размышления. Встречи, М., 1966; Э й х е н б а у м Б., Творчество Ю. Тынянова, в его кн.: О прозе, Л., 1969; Русские советские писатели-прозаики. Биобиблиографический указатель, т. 5, М., 1968. *В. А. Каверин.*

ТЫ́РВА, город в Валгаском р-не Эст. ССР. Расположен на р. Ыхне (басс. оз. Выртсъярв), в 30 *км* к С.-З. от ж.-д. узла Валга. Цех Выруского молочного комбината и цех Валгаской швейной ф-ки.

ТЫРГОВИ́ШТЕ (Tîrgovişte), город на Ю. Румынии. Адм. центр уезда Дымбовица. 40,3 тыс. жит. (1974). Произ-во высококачеств. стали, машиностроение (станки, нефтеоборудование, электротехника), хим., деревообр., пищ. пром-сть.

ТЫРГО́ВИШТЕ (Търговище), город в Болгарии. Адм. центр Тырговиштского округа. 40 тыс. жит. (1975). Трансп. узел. Произ-во оборудования для пищ. пром-сти, аккумуляторов и др. Пищ. пром-сть (консервы, молочные изделия и мясопродукты); деревообработка.

ТЫРГО́ВИШТСКИЙ О́КРУГ (Търговищки окръг), адм.-терр. единица в Болгарии, в холмистой местности, частично в предгорьях Стара-Планины. Пл. 2,7 тыс. *км²*. Нас. 180 тыс. чел. (1975). Адм. ц.— г. Тырговиште. Х-во округа имеет индустриально-аграрный характер; ряд отраслей пром-сти связан с переработкой с.-х. сырья, древесины,



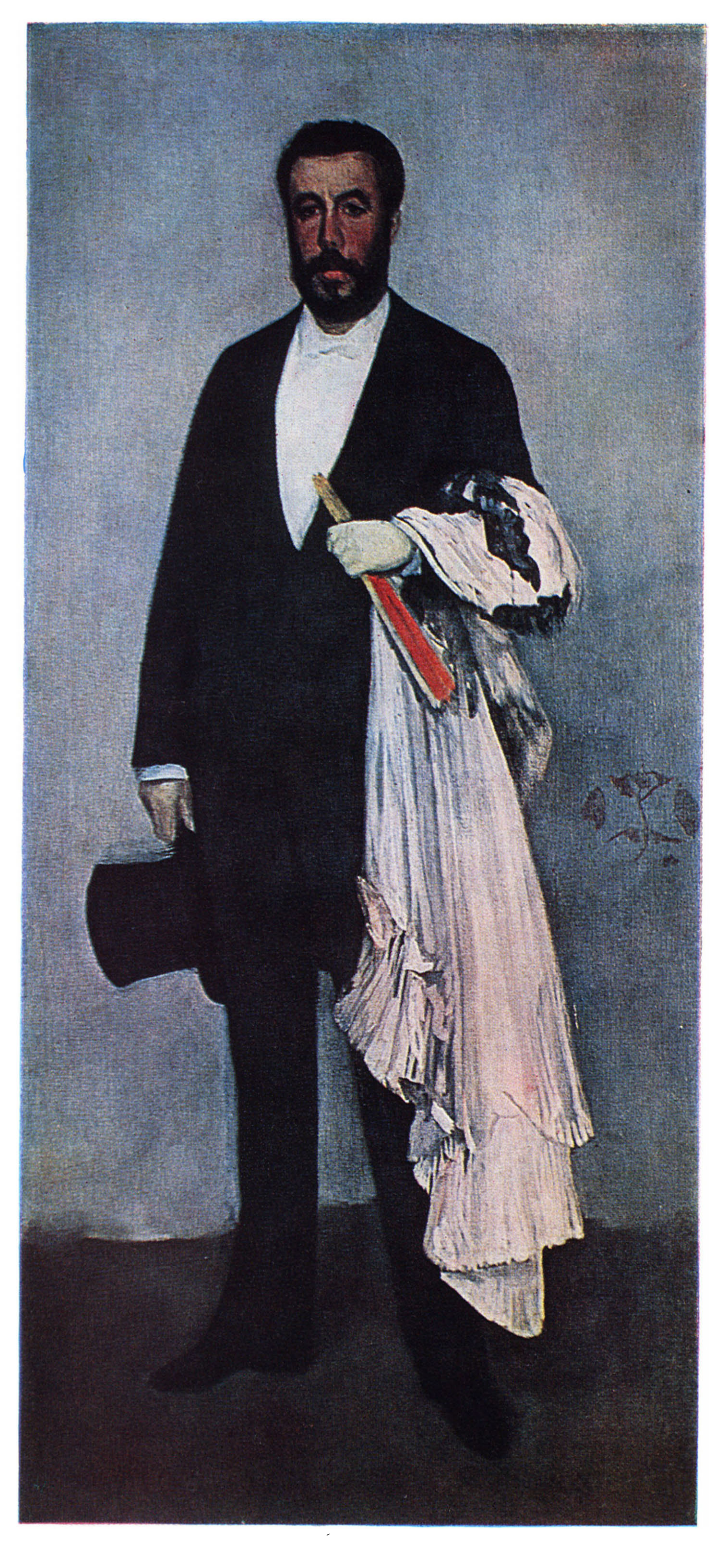
Дж. Б. Тьеполо. «Двое святых». Эскиз к алтарной картине.
Музей изобразительных искусств им. А. С. Пушкина. Москва.

К ст. Тьеполо Дж. Б.



Фрагмент изразцовых покрытий, изготовленных в г. Изник. 2-я половина 16 в.

К ст. Турция.



Дж. Уистлер. Портрет Теодора Дюре. 1883.
Метрополитен-музей. Нью-Йорк.

К ст. Уистлер Дж.



Исода Корюсаи. «Чайная церемония». Цветная гравюра на дереве. Конец 18 в.

К ст. Укийё-э.

с произ-вом стройматериалов. Ведущая отрасль пром-сти — машиностроение (произ-во оборудования для судостроит. и пищ. пром-сти, аккумуляторов). По терр. округа проходит газопровод из СССР. Осн. пром. центры: Тырговиште, Попово, Омуртаг. В с. х-ве несколько преобладает земледелие; осн. культуры — пшеница, кукуруза, ячмень, подсолнечник, сах. свёкла, табак. Разводят преим. кр. рог. скот и овец.

ТЫ́РГУ-ЖИ́У (Tîrgu Jiu), город на Ю.-З. Румынии, на р. Жиу. Адм. центр уезда Горж. 49 тыс. жит. (1974). Деревообр. (фанера, древесные плиты, мебель), цем., швейная, пищ. пром-сть, произ-во стройматериалов.

ТЫ́РГУ-МУ́РЕШ (Tîrgu Mureş), город в Центр. Румынии, на р. Муреш. Адм. центр уезда Муреш. 112,8 тыс. жит. (1974). Машиностроение (гл. обр. оборудование для лёгкой пром-сти), электротехнич., электронная, хим., пищ. пром-сть; произ-во кожаных перчаток, мебели, швейных изделий.

ТЫ́РЛО, стойбище, место отдыха скота на пастбище, обычно вблизи водоёма. Постоянные Т. имеют изгороди и навесы, оборудованы кормушками и поилками; временные Т. в холодный период устраивают в ложбинах, защищающих животных от ветров, а в жару — на возвышенных местах, где их обдувает ветер.

ТЫ́РЛОВА (Tyrlová) Гермина (р. 11.12. 1900, Пршибрам), чехословацкий режиссёр-мультипликатор, художник, засл. арт. ЧССР. В кино работает с сер. 20-х гг. В 1944 дебютировала мультипликационным кукольным кинофильмом «Ферда-муравей». Кинокартина «Колыбельная» (1948) завоевала широкую популярность среди зрителей. Чеш. нар. сказки легли в основу фильмов: «Сказка о драконе» (1953), «Приключения мячика Фличека» (1956), «Потерянная куколка» (1959). В 60-х гг. совм. с Й. Пинкавой сняла комбинированные кукольно-игровые фильмы для детей — «Любопытное письмо» (1961), «Узелок на платке» (1962), «Игра» (1963), «Мальчик или девочка» (1966). В нач. 70-х гг. сняла многосерийный телевизионный фильм «Приключения Синеглазки». Гос. пр. ЧССР (1952).

ТЫ́РМА, река в Хабаровском крае РСФСР, лев. приток р. Бурея (басс. Амура). Дл. 334 *км*, пл. басс. 15 100 *км*². Берёт начало в хр. Малый Хинган. Питание преим. дождевое. Ср. расход воды в 12 *км* от устья 195 *м³/сек*. Замерзает в ноябре, вскрывается в конце апреля — первой половине мая. Осн. притоки: слева — Яурин, справа — Гуджал и Сутырь.

ТЫ́РМА, посёлок гор. типа в Верхнебуреинском р-не Хабаровского края РСФСР. Расположен на прав. берегу р. Тырма. Ж.-д. станция на ветке Известковая — Чегдомын. Леспромхоз. Предприятия ж.-д. транспорта.

ТЫ́РНОВО (Търново), город в Болгарии, с 1965 *Велико-Тырново*.

ТЫ́РНОВСКАЯ КОНСТИТУ́ЦИЯ 1879, конституция Болгарии, принятая болг. Учредит. собранием 16 апр. 1879 в г. Тырново (Търново) после освобождения страны от господства Османской империи. Устанавливала равенство граждан перед законом, упраздняла деление на сословия, предусматривала избирательное право для мужчин, достигших 21 года, самоуправление общин, свободу печати, обязательное бесплатное нач. образование, неприкосновенность личности и имущества. Вводила однопалатный парламент для разработки законов и утверждения бюджета — т. н. Обыкновенное нар. собрание. Для избрания князя (в случае прекращения династии) и изменения конституции созывалось т. н. Великое нар. собрание (с удвоенным против обычного числом депутатов). Главой гос-ва являлся наследств. князь (с 1908 — царь), к-рому предоставлялась исполнит. и воен. власть, но его законодат. власть ограничивалась парламентом. В 1881 Т. к. была отменена кн. А. *Баттенбергом*. В 1883 восстановлена с поправками, усиливавшими власть князя. В 1884 восстановлена полностью. В 1893 и 1911 в Т. к. вносились изменения, ограничивавшие права парламента. После фаш. переворота 19 мая 1934 Т. к. не действовала; официально отменена 4 дек. 1947 решением Великого нар. собрания.

Публ.: Протоколите на Учредително българско Народно събрание в Търново и Конституцията, Пловдив, 1879.

С. А. Никитин.

ТЫ́РНОВСКИЕ ВОССТА́НИЯ 1598, 1686, массовые вооруж. выступления жителей г. Тырново (Търново) и других городов Центр. Болгарии против осман. ига. О Т. в. сохранилось очень мало сведений. Возглавляли Т. в. представители местного духовенства, болярства, горожан: в 1598 — тырновский митрополит Дионисий Рали, Тодор Балина из Никопола; в 1686 — Ростислав Стратимирович, провозглашённый тырновским князем. Активное участие в Т. в. 1686 принимал рус. дворянин Савелий Дубровский, возглавлявший чету в 800 чел. Руководители Т. в. надеялись на возрождение *Тырновского царства*, рассчитывая при этом на помощь европ. гос-в, воевавших с Османской империей в 1592—1606, 1683—99. Т. в. были жестоко подавлены тур. войсками.

ТЫ́РНОВСКИЙ О́КРУГ (Търновски окръг), с 1965 *Великотырновский округ* в Болгарии.

ТЫ́РНОВСКОЕ ЦА́РСТВО, феод. гос-во 2-й пол. 14 в. на терр. Центр. и Вост. Болгарии (столица — г. Тырново, Търново); осн. часть Второго болг. царства, оставшаяся после выделения из него в сер. 14 в. княжества Добруджа (на С.-В.), а затем Видинского царства (на С.-З.). В 60-х гг. 14 в. Византия захватила города Черноморского побережья Т. ц. В 1364, 1371—75, 1388 мн. города Т. ц. были завоёваны тур. войсками. В 1388 Т. ц. признало вассальную зависимость от Османской империи. В 1393 войска тур. султана Баязида I взяли Тырново, затем последний оплот тырновского царя Ивана Шишмана — г. Никопол, и окончательно уничтожили Т. ц.

ТЫРНЫАУ́З, вольфрамо-молибденовое месторождение, расположенное в долине р. Баксан в Каб.-Балк. АССР. Месторождение связано с комплексом гранитоидов, образовавшихся в мезокайнозойское время (в период активизации тектоно-магматич. процессов в краевой части *Скифской плиты*) и внедрённых в карбонатные, терригенные и вулканогенные породы девона, карбона и юры. Осн. масса рудоносных *скарнов* приурочена к зоне контакта роговиков и мраморов; повторяя складчатую структуру, они образуют мощный раздув в её сводовой части. Рудные тела сосредоточены в скарнах (молибден-вольфрамовые), биотитизированных роговиках (молибденовые) и скарнированных мраморах (вольфрамовые). Гл. рудные минералы — *шеелит* с примесью Mo^{6+} (молибдошеелит), *молибденит*, *магнетит*, *пирит*, *пирротин*, *марказит*, *арсенопирит*, *халькопирит*, *сфалерит*, тетраэдрит, теннантит, *станнин*, полибазит, самородные серебро и золото; жильные минералы — кварц, карбонаты, флюорит, опал, халцедон. Вертикальный размах оруденения превышает 1 *км*; с глубиной содержание вольфрама увеличивается. В рудном поле месторождения имеются рудопроявления золота, мышьяка, сурьмы, меди, свинца, цинка, серебра. Месторождение открыто Б. В. Орловым в 1934; разрабатывается с 1940 подземным (ок. 30%) и открытым (ок. 70%) способами Тырныаузским горно-металлургич. комбинатом.

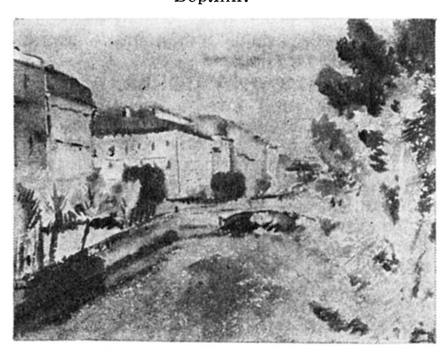
Лит.: Пэк А. В., Геологическое строение рудного поля и месторождения Тырныауз, М., 1962; Рудные месторождения СССР, т. 1—3, М., 1974.

ТЫРНЫАУ́З, город (с 1955) респ. (АССР) подчинения в Каб.-Балк. АССР. Расположен в верховье р. Баксан (басс. Терека), на сев. склоне Б. Кавказа на выс. 1300 *м*, в 89 *км* к Ю.-З. от Нальчика. 20 тыс. жит. (1975). Осн. в 30-х гг. 20 в. в связи со стр-вом горно-металлургич. комбината на базе использования вольфрамо-молибденовых руд. Имеются з-ды низковольтной аппаратуры, железобетонных изделий.

ТЫРНЭВЕ́НИ (Tîrnăveni), город в Центр. Румынии, в уезде Муреш. 25,6 тыс. жит. (1974). Хим. комбинат (карбид, хлорно-содовая продукция); произ-во стройматериалов и стекла, деревообр. и пищ. пром-сть.

ТЫ́РСА Николай Андреевич [27.4(9.5). 1887, с. Аралых, ныне Аралык, Турция, — 10.2.1942, Вологда], советский график и живописец. Учился в Петербурге в АХ (1905—09) и у Л. С. Бакста в школе Е. Н. Званцевой (1906—10). Преподавал в АХ в Петрограде (1918—22) и ленингр. Ин-те гражд. инженеров (1924—1942). Участник выпуска плакатов «*Боевой карандаш*» (1939—42). Один из создателей сов. школы иллюстрации детской книги. Лучшие иллюстрации Т. (рисунок, акварель, литография) выполнены в манере беглого наброска, создающего иллюзию непосредств. зарисовок с натуры [илл. к «Снежной книге» В. Бианки (изд. в 1926), «Юнармии» Г. Мирош-

Н. А. Тырса. «Синий мост в Ленинграде». Акварель. 1935. Частное собрание. Берлин.



ниченко (изд. в 1933)]. Станковые работы Т. (преим. пейзажи и натюрморты) отличаются декоративностью, богатством цветовых нюансов и сочетаний («Букет и вятская игрушка», 1940, собрание семьи художника).

Лит.: Н. А. Тырса (1887—1942). Каталог выставки, [Л., 1967].

ТЫ́РСА, один из видов *ковыля.*

ТЫРЫ́, река в Якут. АССР, прав. приток р. Алдан (басс. Лены). Дл. 327 *км*, пл. басс. 14 000 *км*^{2}. Берёт начало в хр. Сунтар-Хаята, пересекает хр. Сетте-Дабан. Питание снеговое и дождевое. Ср. расход воды ок. 85 *м*^{3}/*сек.* Замерзает в первой половине октября, вскрывается в середине мая.

ТЫ́СМЕНИЦА, посёлок гор. типа в Ивано-Франковском р-не Ивано-Франковской обл. УССР. Расположен в 11 *км* к Ю.-В. от Ивано-Франковска. Меховое производственное объединение, деревообр. ф-ка и др. предприятия. Музей атеизма.

ТЫ́СЯЦКИЙ, военачальник, возглавлявший др.-рус. гор. ополчение («тысячу»). В *Новгородской феодальной республике* Т. выбирался на вече из бояр обычно на год и являлся помощником посадника. В городах, не знавших вечевого управления, Т. назначались князьями из числа знатных бояр, их должность становилась наследственной. Кн. *Дмитрий Иванович Донской* упразднил должность Т. в Москве. Т. стали заменять воеводы и наместники, к сер. 15 в. должность Т. постепенно исчезает.

Лит.: Тихомиров М. Н., Средневековая Москва в XIV — XV вв., М., 1957.

«ТЫ́СЯЧА», революц. отряд во главе с Дж. *Гарибальди* (св. 1000 волонтёров — из представителей буржуазии, ремесленников и рабочих), действовавший на Юге Италии в период Итал. революции 1859—60. Был сформирован и 6 мая 1860 отправлен по инициативе итал. демократич. Партии действия в Сицилию, где в апр. 1860 вспыхнуло нар. восстание. Подготовка к походу «Т.» велась в Генуе. Кроме итал. добровольцев, в «Т.» были добровольцы др. национальностей (в т. ч. рус. географ Л. И. Мечников). 11 мая экспедиция, отплывшая из Куарто (близ Генуи), высадилась в Марсале (Сицилия). В Сицилии к «Т.» присоединились силы повстанцев, состоявшие гл. обр. из крестьян. Гарибальди провозгласил на острове революц. диктатуру. На протяжении мая — сент. 1860 отряду Гарибальди удалось освободить о. Сицилия, высадиться на континенте (в Калабрии), в победоносных боях, поддержанных здесь крест. восстаниями, сокрушить 25-тыс. армию неаполитанского короля. В результате похода «Т.» Юж. Италия была освобождена от гнёта Бурбонов. Героич. эпопея гарибальдийской «Т.» предопределила победу Революции 1859—60 и явилась важнейшим этапом итал. *Рисорджименто.*

«ТЫ́СЯЧА И ОДНА́ НОЧЬ», памятник ср.-век. арабской лит-ры. Сборник сказок, происхождение и состав к-рого долгие годы были предметом науч. дискуссий. Большинство исследователей признаёт, что основу сборника составляет сделанный приблизительно в 9 в. араб. перевод сб. «Тысяча сказок» («Хезар афсане») на ср.-перс. яз. (пехлеви). Последний сборник, в свою очередь, возможно, восходит к индийским оригиналам. Текст на пехлеви до нас не дошёл. Подавляющее большинство известных араб. рукописей «Т. и о. н.» относится к 17—19 вв. и лишь немногие восходят к 15 в., когда, по-видимому, сборник сложился окончательно.

Сюжетное обрамление памятника составляет появившаяся на араб. почве сказка о правителе Шахрияре и мудрой дочери его везиря по имени Шахразада (Шехерезада). Обречённая на казнь, она в течение 1001 ночи рассказывает Шахрияру увлекательные сказки, прерывая каждую из них с таким расчётом, чтобы возбудить его любопытство. Содержание и художеств. форма сказок, впитавших мотивы инд., иран. и араб. фольклора, фантастики, нар. юмора, весьма разнообразны, что объясняется разновременностью их создания, а также тем, что отд. сказки или циклы возникли в разной социальной среде. Позднейшие издатели (напр., араб-иезуит Сальхани, к-рый издал сборник в 19 в.) старались очистить книгу от фривольных сцен и выражений, что характерно и для переводов на европ. языки. Первый, неполный перевод на франц. яз. сделан А. Галланом и издан в 1704—17. Текст его был использован для переводов на мн. языки, в т. ч. на русский (опубл. в Москве, 1763—74). Первый рус. перевод с араб. оригинала выполнен М. А. Салье в 1929—39.

Сказки «Т. и о. н.» приобрели мировую известность и оказали влияние на фольклор народов Азии и Европы, а также на письм. лит-ру мн. стран. Они нашли отражение в живописи и музыке (иран. миниатюры; симфонич. сюита Н. А. Римского-Корсакова «Шехерезада» и др.). На сюжеты сказок поставлены фильмы: «Багдадский вор» (1924, США), «Седьмое путешествие Синдбада» (1958, США), «Волшебная лампа Аладина» (1967, СССР).

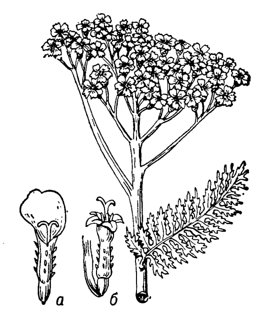
Тексты: Книга тысячи и одной ночи. [Предисловия М. Горького и М. А. Салье], под ред. акад. И. Ю. Крачковского, т. 1—8, М.— Л., 1929—39; то же, 2 изд. (в 8-м т.— послесловие М. Салье), [М.], 1958—59.

Лит.: Горстер А., Крымский А., К литературной истории «Тысячи и одной ночи», М., 1900; Эструп И., Исследование о «1001 ночи», ее составе, возникновении и развитии, пер. с дат., М., 1904.

Х. Г. Короглы.

ТЫСЯЧЕГОЛО́В (Vaccaria), род растений сем. гвоздичных. Однолетние травы с прямыми ветвистыми стеблями. Листья сизовато-зелёные, цельные, супротивные. Цветки в рыхлом щитковидном соцветии. Чашечка с 5 крылатыми рёбрами. Лепестки с зубчатым отгибом, розовые. Плод — многосемянная коробочка. Неск. видов в Европе, Средиземноморье и умеренном поясе Азии; в СССР — 1 вид — Т. испанский, или пирамидальный (V. hispanica, или V. pyramidata), называемый также Т. посевной (V. segetalis),— злостный сорняк яровых посевов (преим. проса и льна) в лесной и степной зонах; семена созревают одновременно с культурным растением, трудно отделимы от зерновок проса и семян льна.

ТЫСЯЧЕЛИ́СТНИК (Achillea), род растений сем. сложноцветных. Многолетние травы с цельными, перистолопастными или перисторассечёнными листьями. Соцветия — корзинки, мелкие, многоцветковые, б. ч. собраны в общее щитковидное соцветие, реже одиночные; краевые цветки пестичные, язычковые, белые, розовые, красные или жёлтые, срединные — обоеполые, трубчатые. Семянки без летучки. Св. 100 (по др. данным, 200) видов, преим. в умеренном поясе Сев. полушария, особенно много видов в горах и в Средиземноморье. В СССР 45 видов. Т. обыкновенный (A. millefolium) растёт гл. обр. на лугах и лесных опушках лесной зоны, в степях, по склонам гор, дорогам, окраинам полей. В листьях и соцветиях содержится эфирное масло. Настой и жидкий экстракт из листьев и соцветий Т. обыкновенного (и близких к нему видов) применяются как кровоостанавливающее средство, а также в составе т. н. аппетитного чая.



Тысячелистник обыкновенный; *а* — краевой пестичный цветок; *б* — срединный обоеполый цветок.

Лит.: Атлас лекарственных растений СССР, М., 1962.

ТЫ́ХЫ (Tychy), город в Польше, в Катовицком воеводстве. 130,8 тыс. жит. (1974). Т.— город преим. с новой застройкой. Добыча угля; з-д легковых автомобилей; целлюлозно-бум., электронная, пищ. пром-сть.

ТЫЧИ́НА Павло (Павел) Григорьевич [15(27).1.1891, с. Пески, ныне Бобровицкого р-на Черниговской обл.,— 16.9. 1967, Киев], украинский советский поэт, гос. и обществ. деятель, акад. АН УССР (1929), Герой Социалистич. Труда (1967). Чл. КПСС с 1944. Род. в семье сел. дьячка и учителя «школы грамоты». Окончил Киевский коммерч. ин-т (1917). В 1943—48 министр просвещения УССР.

Печатался с 1912. В 1918 вышла кн. стихов Т. «Солнечные кларнеты», отмеченная музыкальностью, богатством ритмики, сочетанием символистских и импрессионистских поэтич. приёмов с народно-песенным творчеством. Сб-ки «Плуг» и «Вместо сонетов и октав» (оба — 1920) свидетельствовали о развитии таланта Т.— певца социалистич. революции. Сб. стихов «Ветер с Украины» (1924) проникнут пафосом строительства новой жизни, чувствами сов. патриотизма и интернационализма. В нояб. 1933 в газ. «Правда» было напечатано на укр. яз. стих. «Партія веде» (сб. «Партия ведёт», 1934), вызвавшее широчайший резонанс во всей сов. поэзии и сыгравшее большую роль в развитии темы дружбы народов. В сб-ках «Чувство семьи единой» (1938; Гос. пр. СССР, 1941) и «Сталь и нежность» (1941) поэт продолжал разрабатывать темы сов. патриотизма, социалистич. интернационализма, тему мира. В 30-е гг. Т. опубл. также поэму «Сабля Котовского» (1938) и драматич. поэму «Шевченко и Чернышевский» (1939). Стихи и поэмы периода Великой Отечеств. войны 1941—45 вошли в кн. «Побеждать и жить!» (1942); наиболее значит. произв. этого времени — поэма «Похороны друга» (1943). Публицистич. статьи Т. воодушевляли сов. воинов на ратные подвиги. В последующие годы Т. издал сб-ки стихов «И расти

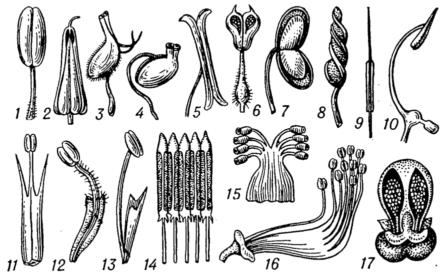
и действовать» (1949), «Могущество дано нам» (1953), «Мы — совесть человечества» (1957), «Расти, прекрасный мир» (1960), «Коммунизма дали видны» (1961), стихи и сказки для детей, переводы поэзии братских народов Сов. Союза, ряд литературоведч. работ. Художник-новатор, Т. в своих стихах широко использовал поэтич. богатства укр. нар. песни. Многие его стихи положены на музыку. За избр. произв. в трёх томах (1957) Т. присуждена Гос. пр. УССР им. Т. Г. Шевченко (1962). Чл. ЦК КП Украины (в 1952—59, затем с 1960). Деп. Верх. Совета СССР 2—5-го созывов. В 1953—59 пред. Верх. Совета УССР. Зам. пред. Совета Национальностей Верх. Совета СССР в 1954—62. Награждён 5 орденами Ленина, 2 др. орденами, а также медалями.

Соч.: Твори, т. 1—6. [Вступ. ст. О. І. Білецького], К., 1961—62; в рус. пер.— Избр. произв., т. 1—2. [Сост., вступ. ст. и общ. ред. Л. Озерова], М., 1971; Стихотворения и поэмы, Л., 1975.

Лит.: Іщук А., Павло Тичина, К., 1954; Шаховський С., В майстерні поетичного слова. Лірика Павла Тичини, К., 1958; Губар О., Павло Тичина. Літературний портрет, К., 1961; Новиченко Л., Поезія і революція, 2 вид., К., 1968; Тельнюк С., Павло Тичина. Очерк поэтического творчества, М., 1974. *А. А. Ищук.*

ТЫЧИНКА, репродуктивный орган цветка покрытосеменных растений, в к-ром образуются *пыльцевые зёрна*; гомологична *микроспорофиллу*. Типичная Т. состоит из тычиночной нити, содержащей проводящий пучок, и пыльника, симметричные половины к-рого соединены связником, прикреплённым к тычиночной нити. В каждом из 4 гнёзд пыльника (*микроспорангиев*) из клеток археспория после мейоза образуются *микроспоры*, к-рые здесь же прорастают в муж. гаметофиты — пыльцевые зёрна. Совокупность Т. цветка наз. андроцеем. На цветоложе Т. располагаются по спирали (напр., у мн. лютиковых) или кругами. Т. в цветках может быть от одной до очень большого числа при расположении по спирали, при круговом расположении Т. обычно от 3 до 10. Т. могут срастаться пыльниками (напр., у сложноцветных), нитями (у бобовых) или полностью (у нек-рых тыквенных), а также с др. частями цветка — с венчиком (у мн. спайнолепестных), с пестиком (у нек-рых орхидных).

А. Н. Сладков.



Тычинки разных растений: *1* — белены чёрной; *2* — подснежника белоснежного; *3* — голубики; *4* — грушанки крупноцветковой; *5* — душистого колоска пахучего; *6* — толокнянки альпийской; *7* — пикульника узколистного; *8* — золототысячника лугового; *9* — вороньего глаза обыкновенного; *10* — шалфея лугового; *11* — лука; *12* — борца; *13* — бурачка Гмелина; *14* — одуванчика лекарственного (5 тычинок, сросшихся пыльниками); *15* — истода (8 тычинок, сросшихся тычиночными нитями); *16* — гороха посевного (9 тычинок, сросшихся в нижней части тычиночными нитями, одна — свободная); *17* — любки двулистной (тычинка и рыльце пестика).


П. Г. Тычина.


Ян Тышка.


Дж. Б. Тьеполо.

ТЫШКА (Tyszka) Ян [наст. фам. и имя Иогихес (Jogiches) Лео] (17.6 1867, Вильнюс,— 10.3.1919, Берлин), деятель польск. и нем. рабочего движения. Ок. 1885 в Вильнюсе был одним из руководителей революц. кружка, в 1888 и 1889 подвергался арестам; в 1890 эмигрировал в Швейцарию (с 1900 — в Берлине). Сотрудничал с возглавлявшейся Г. В. Плехановым *группой «Освобождение труда»*. Один из лидеров возникшей в 1893 С.-д-тии Королевства Польского (с 1900 — С.-д-тия Королевства Польского и Литвы, СДКПиЛ), редактор мн. её изданий. С 1903 чл. Гл. правления СДКПиЛ. В нояб. 1905 вместе с Р. Люксембург прибыл в Варшаву, участвовал в революции в Королевстве Польском. В марте 1906 арестован, затем приговорён к 8 годам каторги и пожизненной ссылке в Сибирь. В 1907 бежал из тюрьмы и выехал в Берлин. На Лондонском съезде РСДРП (1907) был избран канд. в чл. ЦК РСДРП. Во время 1-й мировой войны 1914—18 сыграл значит. роль в формировании интернационалистского течения в С.-д. партии Германии. С 1916 один из организаторов и руководителей спартаковцев (см. *«Спартака союз»*), издатель «Писем Спартака». Принимал деятельное участие в основании компартии Германии (КПГ). На учредит. съезде (дек. 1918 — янв. 1919) КПГ был избран в ЦК КПГ. После злодейского убийства в янв. 1919 Р. Люксембург и К. Либкнехта возглавил КПГ. 9 марта 1919 был арестован, убит в тюрьме.

ТЫШЛЕР Александр Григорьевич [р. 14(26).7.1898, Мелитополь], советский театр. художник, живописец и график, засл. деят. иск-в Узб. ССР (1943). Учился в Киевском художеств. уч-ще (1912—17). Чл. ОСТа (с 1925). Работы Т. отличаются порой причудливой фантастикой и метафоричностью образов, декоративностью. В оформлении спектаклей Т. часто обращается к легко трансформируемым сценич. конструкциям, в основе к-рых лежит принцип устройства помоста нар. площадного театра. Нек-рым, преим. станковым, работам Т. свойственны черты мистич. символики, экспрессионистского, обострённо субъективного восприятия действительности. Произв.: «Король Лир» Шекспира (1935), «Фрейлехс» З. Шнеера (1945; Гос. пр. СССР, 1946) — оба в Моск. евр. театре; серии «Махновщина» (1922—65), «Фашизм» (1966—68). Награждён орденом «Знак Почёта».

Лит.: Сыркина Ф. Я., А. Г. Тышлер, [М., 1966].

ТЬЕПОЛО (Tiepolo) Джованни Баттиста (5.3.1696, Венеция,— 27.3.1770, Мадрид), итальянский живописец, рисовальщик и гравёр. Крупнейший представитель *венецианской школы* 18 в. Учился в Венеции у Г. Ладзарини, испытал влияние П. *Веронезе* и Дж. Б. Пьяцетты. Работал гл. обр. в Венеции, а также в Милане (1731—32, 1737, 1740), Вюрцбурге (1750—1753), Мадриде (1762—70). Для ранних работ Т. (1716—34) характерны беспокойные формы, тёмные краски, контрастная светотень, но уже в них сказываются присущие ему богатство фантазии и декоративный размах (цикл картин для дворца Дольфино в Венеции, после 1725, ныне в Эрмитаже, Ленинград, и др. собрания). В 1735—50 произв. Т. обретают свободу и экспрессивность, колорит светлеет и обогащается тонкими нюансами (плафоны венецианских церквей Джезуати, 1737—39, и Скальци, 1743—44). В 1750—60-х гг. Т. пользуется широкой славой, много работает для иностр. дворов, избирается президентом венецианской АХ (1756—58). В этот период им исполнены лучшие фресковые циклы (в архиепископской резиденции в Вюрцбурге, 1750—53, палаццо Лабиа в Венеции, ок. 1750, на вилле Вальмарана близ Виченцы, 1757, в палаццо Редзонико в Венеции, 1758), отличающиеся праздничной пышностью, сияющим колоритом, составленным из нежных серебристых, красноватых, золотисто-жёлтых, жемчужно-серых, коричневых и синих оттенков. К 1740—50-м гг. относятся важнейшие станковые произв. Т., поражающие яркой эмоциональностью образов и виртуозностью техники («Триумф Амфитриты», ок. 1740, Карт. гал., Дрезден; «Поклонение волхвов», 1753, Старая пинакотека, Мюнхен). В 1762—66 Т. исполнил ряд плафонов для Королевского дворца в Мадриде. Творчество Т. завершает развитие итал. монументально-декоративной живописи 16—18 вв. Фрески и картины Т. с их бездонными головокружительными просторами, безудержной динамикой и живописной свободой, совершенством световоздушных эффектов, лёгкостью и прозрачностью красок, новизной и неожиданностью точек зрения и ракурсов принадлежат к вершинам мирового монументально-декоративного иск-ва; художник превосходно связывал свои композиции с интерьером, иллюзорно расширяя и углубляя реальное пространство. Т. выступал также как портретист (многофигурная композиция «Собрание в Арене», 1748—50, Пинакотека, Удине), был замечательным графиком, автором островыразительных по своей смелости и живописности, порой изысканно-гротескных, рисунков и офортов [циклы офортов «Вари капричи» («Разнообразные причуды») и «Скерци ди фантазия» («Шутки фантазии»)].

Илл. см. на вклейках к стр. 400 и табл. XXIX (стр. 368—369), а также т. 11, табл. V (стр. 48—49).

Лит.: Щербачёва М. И., Картины Тьеполо из дворца Дольфино в Эрмитаже, Л., 1941; Ольшанская Н. И., Тьеполо, М., 1957; Morassi A., A complete ca-

talogue of the paintings of G. B.Tiepolo, L., [1962]; Rizzi A., The etchings of the Tiepolo: complete edition, L., 1971; Atti del congresso internazionale di studi sul Tiepolo, [Mil., 1972].

ТЬЕР (Thiers) Адольф (14.4.1797, Марсель, — 3.9.1877, Сен-Жермен-ан-Ле), французский гос. деятель, историк, чл. Франц. академии (1833). В 1821 переехал из Экса, где был адвокатом, в Париж. Сотрудничал в либерально-бурж. газетах. В 1830 Т. с А. Каррелем и Ф. *Минье* (ближайшим его другом и политич. единомышленником) основал газ. «Насьональ» («Le National»). Содействовал вступлению на престол *Луи Филиппа*. В 1830 стал чл. Гос. совета. Т. накануне Июльской революции 1830 был одним из руководителей либерально-бурж. оппозиции, после революции превратился в реакц. бурж. политика. Будучи в 1832—36 (с перерывом) мин. внутр. дел, организовал в 1834 жестокое подавление респ. восстаний в Лионе, Париже и др. городах. В 1836 и 1840 возглавлял пр-во, одновременно занимая пост мин. иностр. дел. В период Февр. революции 1848 Луи Филипп пытался поставить Т. во главе пр-ва. В июне 1848 Т. был избран деп. Учредит. собрания. В дни Июньского восстания 1848 выступал за диктатуру ген. Л. Э. Кавеньяка. После восстания был одним из лидеров монархич. «Партии порядка». В дек. 1848 поддержал кандидатуру Луи Наполеона Бонапарта на пост президента. Выступал в печати против идей социализма; участвовал в 1850 в выработке законов о передаче нар. образования под контроль духовенства, об ограничении избират. права. В 1863 был избран деп. Законодат. корпуса; примкнул к умеренно либеральной оппозиции. После Сентябрьской революции 1870 был направлен «Пр-вом нац. обороны» в Великобританию, Россию, Австро-Венгрию, Италию с целью договориться с ними о поддержке Франции в войне с Пруссией и посредничестве в заключении мира, но успеха не добился. В февр. 1871 был назначен Нац. собранием главой исполнит. власти Франц. республики. Подписал унизительный для Франции прелиминарный мирный договор с Пруссией (февр. 1871). Парижане восстали против реакц. политики пр-ва Т.; революц. восстание 18 марта 1871 привело к провозглашению *Парижской Коммуны 1871*. Т. бежал в Версаль. Заручившись поддержкой нем. оккупац. войск, с исключит. жестокостью подавил Коммуну, стяжав позорную славу кровавого палача коммунаров. В авг. 1871 Нац. собрание избрало Т. президентом Франц. республики. Т. распустил Нац. гвардию, выступал против всеобщего светского нач. обучения, был ярым противником к.-л. прогрессивных реформ. Однако, учитывая политич. обстановку, он противился восстановлению монархии, отчего в мае 1873 между пр-вом Т. и монархич. большинством Нац. собрания возник острый конфликт. В мае 1873 Т. ушёл в отставку.

Т.— один из создателей нового направления в историографии, признающего борьбу классов «... ключом к пониманию всей французской истории» (Ленин В. И., Полн. собр. соч., 5 изд., т. 26, с. 59), но считающего закономерной лишь классовую борьбу буржуазии с дворянством. В 1820-х гг. Т. опубликовал «Историю Франц. революции», написанную с либерально-бурж. позиций. После Июльской революции переработал это произв. в откровенно реакционном духе. Вторая обширная работа Т. «История консульства и империи» представляет собой панегирик Наполеону I.

Соч.: Histoire de la révolution française, t. 1—10, 2 éd., P., 1870—72; Histoire du Consulat et de l'Empire, t. 1—21, P., 1845—74; Notes et souvenirs, 1870—1873, P., 1903.

Лит.: Маркс К., Гражданская война во Франции, Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 17, с. 317—70; Реизов Б. Г., Французская романтическая историография, [Л.], 1956, гл. 7. *А. И. Молок.*

ТЬЕ́РРА КАЛЬЕ́НТЕ (исп. tierra caliente — жаркая земля), нижний высотный лесной пояс в горах Центр. (до выс. 800 *м*) и Юж. (до 1000—1500 *м*) Америки от 11° с. ш. до 18° ю. ш. Характеризуется жарким, преим. влажным климатом, вечнозелёными лесами и латеритными типами горных почв. В рельефе обычны пологие склоны, обширные конусы выносов, расширяющиеся долины рек с террасами. Ср. месячные темп-ры от 22 до 27 °С; на наветренных склонах осадков св. 2000 *мм* в год (на З. Колумбии более 7000 *мм*), выпадают в течение всего года, на С. Анд и в Боливии летом до 1000 *мм* и менее, на подветренных склонах до 500 *мм*. Соответственно постоянно влажные склоны покрыты горной гилеей (пальмы, деревья с цветной древесиной, каучуковое дерево, сейба, бальса и др., обильны лианы и эпифиты) с красно-жёлтыми почвами, на летневлажных и подветренных склонах — листопадно-вечнозелёные леса, редколесья и кустарники с коричнево-красными почвами. В культуре — какао, бананы, сах. тростник, в засушливых р-нах — кофе, табак, хлопчатник, кока. *Е. Н. Лукашова.*

ТЬЕ́РРА ТЕМПЛА́ДА (исп. tierra templada — умеренная земля), средний высотный лесной пояс в горах Центр. и Юж. Америки до 23° ю. ш. Распространён на выс. 800—1700 *м* в Центр. Америке и от 1000—1500 *м* до 2000—2800 *м* в Андах. Типичны крутые склоны и глубокие ущелья бурных рек, умеренно тёплый (ср. месячные темп-ры от 17 до 24 °С), на наветренных склонах постоянно влажный климат (осадков св. 3000 *мм*) и горная гилея с красноцветными латеритными почвами. Преобладают древовидные папоротники и бамбуки, обильны эпифиты, в Андах характерны хинное дерево и кока. На подветренных склонах — листопадно-вечнозелёные леса (в Центр. Америке — хвойно-широколиственные) с горными красными почвами. Пригодные для земледелия участки заняты гл. обр. кукурузой и кофейным кустом (при сезонном увлажнении).

ТЬЕ́РРА ФРИ́А (исп. tierra fria — холодная земля), верхний лесной пояс в горах Центр. и Юж. Америки, в низких широтах, на выс. от 1700—2000 *м* до 3200—3500 *м* (под экватором). Ср. месячные темп-ры 11 — 18 °С, осадков 1500—2000 *мм* (на окраинах 700—800 *мм*). Осадки выпадают равномерно в течение года, гл. обр. в виде моросящих дождей; обычны туманы. Высокогорные смешанные леса из вечнозелёных лиственных и хвойных деревьев и кустарников с обилием папоротников, бамбуков, плаунов, мхов и лишайников (нефелогилея). На внутр. плоскогорьях — луга и степи; возделывание зернобобовых культур и картофеля, скотоводство.

ТЬЕ́РРА ЭЛА́ДА (исп. tierra helada — морозная земля), общее название высокогорного пояса (с выс. 3200—3500 *м*) в межтропич. широтах Центр. и Юж. Америки, обычно над верхней границей лесов. В Т. э. входят субнивальный и нивальный природные пояса. В рельефе преобладают плоскогорья, горные хребты и вулканические конусы. В субнивальном поясе в экваториальных широтах — высокогорные влажные экваториальные луга — *парамос*, в субэкваториальных — степи, в тропических — полупустыни. Снеговая граница от 4500—4700 *м* под экватором до 6500 *м* во внутр. р-нах под Юж. тропиком.

ТЬЕРРИ́ (Thierry) Огюстен (10.5.1795, Блуа,— 22.5.1856, Париж), французский историк, один из основателей романтич. направления во франц. историографии, чл. Академии надписей (1830). Окончил в 1813 Высшую нормальную школу. В 1814 стал секретарём К. А. Сен-Симона, но в дальнейшем с ним порвал (1817).



О. Тьерри. Литография работы Э. Лассаля. Кабинет эстампов. Лувр. Париж.

Влияние идей Сен-Симона сказалось на историч. концепции Т. Согласно Т., гл. субъект истории — «народ», противостоящий дворянству; историч. процесс определяется борьбой между двумя классами: между третьим сословием (буржуазия и крестьянство) и привилегированными сословиями (дворянство и духовенство); классовая борьба выросла из борьбы двух «рас»: «расы» побеждённых против «расы» завоевателей (во Франции галло-римлян против франков, в Англии англо-саксов против норманнов); «раса» завоевателей в дальнейшем становится привилегированным классом («Письма об истории Франции», «История завоевания Англии норманнами»). В работе о завоевании Англии, в «Рассказах из времён Меровингов» ярко выступают романтич. черты творчества Т.: эмоциональность изложения, драматизация историч. событий, любовь к деталям, создающим местный колорит. Т. привлекал в качестве осн. источников хроники, легенды. Гл. задачу историка видел в художеств. воссоздании событий прошлого с помощью интуиции. В отличие от др. историков-романтиков, Т. не идеализировал средневековье, изображал его эпохой «воен. деспотизма», господства грубой силы. После Июльской революции 1830 Т. безоговорочно принял Июльскую монархию. Эволюция вправо политич. взглядов Т. вызвала и изменение его историч. концепции: в работе «Опыт истории происхождения и успехов третьего сословия», написанной в последние годы Июльской монархии, Т. больше не подчёркивал непримиримой розни между двумя классами (а в прошлом между двумя «расами»), отмечал положительную роль дворянства, его воен. доблесть, патриотизм; если ранее Т. прославлял Жакерию, то теперь он

характеризовал её отрицательно, как оставившую «... по себе лишь ненавистное имя и печальные воспоминания» (Избр. соч., М., 1937, с. 41). Революция 1848, вскрывшая антагонизм между пролетариатом и буржуазией, потрясла Т., утверждавшего ранее, что борьба классов прекращается с победой буржуазии, ибо третье сословие — единый класс. Т. пытался доказать, что столкновение между буржуазией и пролетариатом в 1848 — историч. недоразумение, к-рое не должно повториться в будущем. После Революции 1848 Т. больше в печати не выступал. Он оказал сильное влияние на мн. европ. бурж. историков.

К. Маркс высоко оценивал работу Т. по истории третьего сословия, называл Т. «... отцом „классовой борьбы" во французской историографии...»; вместе с тем он вскрыл бурж. сущность концепции Т. о единстве третьего сословия, об отсутствии исторических корней антагонизма внутри него (Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 28, с. 321).

Соч.: Œuvres complètes, v. 1—10, P., 1851; в рус. пер.— Избр. соч., М., 1937.

Лит.: Плеханов Г. В., О. Тьерри и материалистическое понимание истории, Соч., т. 8, М.— П., 1923; Алпатов М. А., Политические идеи французской буржуазной историографии XIX в., М.— Л., 1949, с. 61—84; Реизов Б. Г., Французская романтическая историография, Л., 1956, гл. 4; Косминский Е. А., Историография средних веков, М., 1963, с. 370—82.

А. И. Молок.

ТЬЕТЕ́, Тиете (Tietê), река на Ю.-В. Бразилии, лев. приток р. Парана. Дл. 1120 *км*, пл. басс. 71,9 тыс. *км*^{2}. Берёт начало на сев.-зап. склонах хр. Серра-ду-Мар, течёт по Бразильскому плоскогорью. Много порогов, перед устьем — водопад Итапура (выс. 22 *м*). Летние паводки. Ср. расход воды в ниж. течении ок. 620 *м*^{3}/*сек*. В верхней части бассейна построены ГЭС, водохранилища. На Т.— г. Сан-Паулу.

ТЬМА, в старинном рус. счёте 10 тыс.; тьма тем — 100 тыс. В переносном значении Т.— неисчислимое множество.

ТЬО́УРСАУ, река на Ю.-З. Исландии. Дл. 230 *км* (самая длинная в стране), площадь бассейна 7530 *км*^{2} (в т. ч. ок. 1200 *км*^{2} покрыто ледниками). Берёт начало на плато в центре страны (ряд правых притоков — от края ледника Хофсйёкудль), течёт, образуя многочисл. водопады (на притоке Т.— р. Фоссау водопад Хауифосс, выс. ок. 130 *м*, самый большой в Исландии), впадает в Атлантич. ок. Ср. расход воды 390 *м*^{3}/*сек*; зимой в верхнем течении замерзает. В ср. течении — ГЭС Бурфедль (мощность 210 *Мвт*).

ТЬЮ́РИНГ (Turing) Алан Матисон (23.6.1912, Лондон,— 7.6.1954, Уилмслоу, близ Манчестера), английский математик. Чл. Королевского об-ва (1951). По окончании Кембриджского ун-та (1935) работал над докторской диссертацией в Принстонском ун-те в США (1936—1938). В 1939—45 сотрудник Британской иностранной службы, в 1945—48 — Нац. физ. лаборатории, в 1948—54 — Манчестерского ун-та. Осн. работы по матем. логике и вычислит. математике; в 1936—1937 ввёл математическое понятие уточнённого абстрактного эквивалента *алгоритма*, или *вычислимой функции* (получившее впоследствии назв. *Тьюринга машина*); в последние годы жизни работал над математическими проблемами биологии.

Лит.: Клини С. К., Введение в метаматематику, пер. с англ., М., 1957; Машины Тьюринга и рекурсивные функции, пер. с нем., М., 1972; Трахтенброт Б. А., Алгоритмы и вычислительные автоматы, М., 1974; Апокин И. А., Майстров Л. Е., Развитие вычислительных машин, М., 1974.

ТЬЮ́РИНГА МАШИ́НА, название, закрепившееся за абстрактными (воображаемыми) «вычислительными машинами» нек-рого точно охарактеризованного типа, дающими пригодное для целей математич. рассмотрения уточнение общего интуитивного представления об *алгоритме*. Концепция такого рода машины сложилась в сер. 30-х гг. 20 в. у А. М. *Тьюринга* в результате произведённого им анализа действий человека, выполняющего в соответствии с заранее разработанным планом те или иные вычисления, т. е. последовательные преобразования знаковых комплексов.

Т. м. удобно представлять в виде нек-рого автоматически действующего устройства, способного находиться в конечном числе внутренних с о с т о я н и й и снабжённого бесконечной внешней памятью — л е н т о й. Среди состояний имеются два выделенных — н а ч а л ь н о е и з а к л ю ч и т е л ь н о е. Лента разделена на клетки (ячейки) и не ограничена влево и вправо. В каждой клетке ленты может быть записан любой из символов, входящих в нек-рый заранее заданный перечень (ради единообразия считают, что в пустой клетке записана «пустая буква»). В каждый момент времени Т. м. находится в одном из своих состояний и, рассматривая (посредством специального устройства) одну из клеток своей ленты, воспринимает записанный в ней символ. Если в текущий момент времени Т. м. находится в незаключительном состоянии, то в следующий за ним момент: 1) она переходит в новое состояние, быть может совпадающее со старым, или заключительное; 2) в рассматриваемой клетке старый символ заменяется новым, быть может пустым или совпадающим со старым; 3) лента машины сдвигается на одну клетку влево или вправо либо остаётся на месте. Этот ш а г Т. м. вполне определяется её текущим состоянием и текущим воспринимаемым символом. Таблица, содержащая полное перечисление возможных шагов данной Т. м., наз. п р о г р а м м о й этой машины.

Текущее полное описание Т. м. даётся её к о н ф и г у р а ц и е й, к-рая состоит из указания для данного момента следующей информации: 1) конкретного заполнения клеток ленты символами, 2) клетки, находящейся в поле зрения машины, 3) состояния, в к-ром машина находится.

Если у данной Т. м. взять в качестве и с х о д н о й к.-л. конфигурацию с незаключительным состоянием, то р а б о т а этой машины будет заключаться в последовательном, шаг за шагом, преобразовании исходной конфигурации в соответствии с программой машины до тех пор, пока не будет достигнута конфигурация с заключительным состоянием. Эта последняя, если она существует, и считается р е з у л ь т а т о м работы данной Т. м. над исходной конфигурацией.

Имеются серьёзные основания считать, что понятие Т. м. доставляет адекватное уточнение общего представления об алгоритме, т. е. что всякий алгоритм может быть промоделирован подходящей Т. м. Соответствующее соглашение известно в *алгоритмов теории* под названием т е з и с а Т ь ю р и н г а. Теория Т. м. даёт удобный рабочий аппарат для многих исследований, требующих точного понятия алгоритма. В частности, ввиду естественности совершаемых ими шагов, Т. м. стали объектом пристального внимания в теории сложности алгоритмич. вычислений. В ходе развития теории Т. м. рассматривались различные их обобщения: напр., Т. м. с более общим типом лент, с несколькими лентами, а также недетерминированные Т. м.

Лит.: Клини С. К., Введение в метаматематику, пер. с англ., М., 1957; Мендельсон Э., Введение в математическую логику, пер. с англ., М., 1971. *Н. М. Нагорный.*

ТЬЯ́МПА, Тямпа, Чампа, государство, основанное во 2 в. «протоиндонезийцами» — народом тьям (см. *Чамы*) на терр. центр. части совр. Вьетнама. Гос-во Т. было, по-видимому, первоначально в своей основе рабовладельческим. Развитие феод. отношений происходило с 5 в. Т. являлась страной поливного земледелия (рис), развитых ремёсел, торговли и кораблестроения. В архитектуре и культовой скульптуре отмечается близость к иск-ву Юж. Индии и Явы. С 5 в. известны письменные памятники на основе южноинд. графики. В 5 в. Т. признало себя вассалом Китая. С 11 в. в результате войн с вьетнамским (вьетским) гос-вом Дайвьетом границы Т. постепенно отодвигались к Ю. Решающий удар Дайвьет нанёс Т. в 1471.

Лит.: Народы Юго-Восточной Азии, М., 1966.

ТЭГУ́, город в Юж. Корее. Адм. центр пров. Кёнсан-Пукто. 1,1 млн. жит. (1970). Важный ж.-д. узел на магистрали Сеул—Пусан. Крупный центр лёгкой и пищ. пром-сти; шёлкоткацкие, хл.-бум., кож., бум., табачные, рисоочистит., мукомольные предприятия. Произ-во резиновых изделий. Имеются машиностроение, в т. ч. станкостроение, произ-во полиграфич. оборудования, и хим. пром-сть. Вблизи Т.— добыча кам. угля и медных руд.

ТЭДЖО́Н, Тэчжон, город в Юж. Корее. Адм. центр пров. Чхунчхон-Намдо. 415 тыс. жит. (1970). Ж.-д. узел на магистрали Сеул—Пусан. Значит. центр бум. пром-сти и шёлкоткацкого произ-ва. Хл.-бум., пищ., маш.-строит. предприятия. Вблизи Т.— добыча вольфрамовых руд.

ТЭДОНГА́Н, река на С. Корейского п-ова, в КНДР. Дл. 439 *км*, пл. басс. 20,1 тыс. *км*^{2}. Берёт начало в Сев.-Корейских горах; в ср. и ниж. течении имеет равнинный характер. Впадает в Зап.-Корейский зал. Жёлтого м., образуя эстуарий. Режим муссонный, летние паводки; замерзает на 2—3 *мес*. Ср. расход воды ок. 320 *м*^{3}/*сек*. В ниж. течении испытывает влияние мор. приливов. Судоходна на 243 *км*, для мор. судов — на 30 *км* от устья. На Т.— гг. Сунчхон, Пхеньян; в эстуарии — мор. порт Нампхо.

ТЭ́ЕР (Thaer) Альбрехт Даниель (14.5.1752, Целле,— 26.10.1828, близ Врицена-на-Одере), немецкий учёный, агроном, почвовед. В 1774 окончил Гёттингенский ун-т. В 1807 совместно с химиком Г. Эйхнофом организовал ок. Берлина с.-х. уч. заведение и возглавлял его до конца жизни. В 1810—19 проф. Берлинского ун-та. Автор гумусовой теории питания растений, с позиций к-рой обосновывал необ-

ходимость травосеяния, плодосменных севооборотов, улучшенного ухода за пропашными культурами. Дал одну из первых классификаций почв Зап. Европы в зависимости от механич. состава, содержания гумуса и извести. Занимался вопросами механизации с. х-ва, зоотехнии, разработал сравнительную оценку питательных кормов (сенные эквиваленты).

Соч.: Grundsätze der rationellen landwirtschaft, Bd 1—4, 5 Aufl., B., 1853; Beschreibung der nutzbarsten neuen Ackergeräthe, H. 1—3, Hannover, 1802—06; Geschichte meiner Wirtschaft zu Möglin, B.—W., 1815; в рус. пер.— Основания рационального сельского хозяйства, ч. 1—5, М., 1830—35; Описание новейших и общеполезных земледельческих орудий, М., 1834.

ТЭ́ЙЛОР (Tylor) Эдуард Бернетт (1832 — 1917), английский этнограф; см. *Тайлор* Э. Б.

ТЭЙШО́НОВ ВОССТА́НИЕ, крестьянская война во Вьетнаме в 1771—1802. Началась в р-не Тэйшон («Западные горы»), наиболее пострадавшем во время междоусобной борьбы феод. кланов: Чиней на С. и Нгуенов на Ю. Восставшие крестьяне под руководством трёх братьев — Нгуен Няка, Нгуен Хюэ и Нгуен Лы сначала вступили в союз с более сильными Чинями, на стороне к-рых в 1776—1780 предприняли ряд походов на Ю. и изгнали Нгуенов в Сиам. В 1784 тэйшоны разбили многочисленную сиамскую армию, вторгшуюся в пределы Юж. Вьетнама. В 1786 они осуществили поход в Сев. Вьетнам, разбили армию Чиней и восстановили власть «законного» имп. Ле. Фактически правителем Сев. Вьетнама стал Нгуен Хюэ; Вьетнам был объединён под властью тэйшонов. Новый этап восстания тэйшонов начался в 1788, когда они возглавили борьбу против маньчжуров, вторгшихся во Вьетнам из Китая. В нач. 1789 Нгуен Хюэ (объявивший себя в 1788 императором под именем Куанг Чунг) разгромил под Тханглонгом (ныне Ханой) 200-тыс. армию маньчжурской династии *Цин*. Отстояв независимость Вьетнама, тэйшоны приступили к укреплению экономики страны, несколько улучшили положение крестьян. С другой стороны, они упрочили позиции «новых» феодалов — верхушки повстанцев.

С 1792 гос-во тэйшонов переживало упадок, вызванный ростом противоречий среди его руководителей, смертью Куанг Чунга (1792) и активизацией деятельности на Юге Нгуен Аня — члена бежавшей в Сиам семьи Нгуенов, опиравшегося на помощь Франции. К тому же в этот период резко ухудшилось положение нар. масс, начался отход крестьянства от движения тэйшонов. К 1802 феодалы Юга, возглавляемые Нгуен Анем, при поддержке французов подавили Т. в.

Лит.: Огнетов И. А., Восстание Тэйшонов во Вьетнаме (1771—1802), М., 1960. *И. А. Огнетов.*

ТЭК, то же, что *сибирский горный козёл.*

ТЭН (Taine) Ипполит Адольф (21.4. 1828, Вузье, Арденны,— 5.3.1893, Париж), французский философ, эстетик, писатель, историк. В 1848—51 учился в Высшей нормальной школе (Париж). Член Франц. академии (1878). Родоначальник эстетич. теории *натурализма*, основатель *культурно-исторической школы*. Осн. соч.— «Критические опыты» (1858, рус. пер. 1869), этюды

об О. Бальзаке (1858) и Стендале (1864), «История английской литературы» (1863—1864, рус. пер. 1876), «Философия искусства» (1865—69, рус. пер. 1866, 1899). Исходя из позитивистского эволюционизма О. *Конта*, Т. задачей критики считал «нейтральный» анализ, избегающий нравств. и идеологич. оценок.



И. Тэн.

Основу его методологии составляет триада: «раса» (т. е. врождённые, «естественные» качества), «среда» (географич. и климатич. условия), «момент» (бытие «расы» и «среды» в определённую историч. эпоху). Взаимодействие членов триады обусловливает возникновение стилей, жанров, школ. Художеств. творчество Т. несёт печать элитарного равнодушия к жизни народа. Автор очерковых книг «Пиренейское путешествие» (1855), «Путешествие по Италии» (1866, рус. пер. 1913—16), сатирич. повести «Парижские нравы. Жизнь и размышления Фредерика Томаса Грэндоржа» (1867, рус. пер. 1880), «Очерков современной Англии» (1871, рус. пер. 1872), «Путевого дневника» (1897). Выступая до 70-х гг. с умеренно либеральных позиций, Т. после Парижской Коммуны 1871, к-рую он встретил враждебно, эволюционировал в сторону реакции. Этот перелом нашёл отражение в основном ист. труде Т.— «Происхождение современной Франции» (т. 1—3, 1876—93, рус. пер., т. 1—5, 1907). Построенное на тенденциозном подборе источников, соч. Т. представляет собой по существу памфлет против Великой франц. революции, против якобинцев и якобинской диктатуры.

Соч.: La Fontaine et ses fables, P., 1861; Sa vie et sa correspondence, v. 1—2, 4 éd., P., 1908—14; в рус. пер.— Бальзак, СПБ, 1894; История эстетики. Памятники мировой эстетической мысли, т. 3, М., 1967.

Лит.: Плеханов Г. В., Литература и эстетика, т. 1—2, М., 1958; Луначарский А. В., Собр. соч., т. 8, М., 1967; Анисимов И. И., Живая жизнь классики, М., 1974, с. 101—03; Aulard A., Taine, historien de la révolution française, P., 1907; Lacombe P., Taine, historien et sociologue, P., 1909. *В. П. Балашов.*

ТЭН (хим.), то же, что *тетранитропентаэритрит.*

ТЭ́НГРИ-НУР, второе название оз. *Намцо* на Тибетском нагорье.

ТЭННО́ (япон., букв.— небесный государь), титул японского императора; в лит-ре, особенно вне Японии, япон. император наз. также *микадо.*

ТЭ́НЫ (thegn, thane; в лат. терминологии — miles, minister), в англо-саксонской Англии служилая знать, дружинники короля. Зем. владения Т. получали на условии выполнения рыцарской воен. службы; если владение сохранялось в течение трёх поколений, Т. получали право на наследств. положение рыцаря.

В Шотландии до 15 в. использовался термин «тан» (для обозначения наследств. родовой знати).

Лит.: Соколова М. Н., Возникновение феодального землевладения и класса феодалов в Англии VII — X вв., в сб.: Средние века, в. 12, М., 1958.

ТЭС, Тэсийн-Гол, Тес-Хем, река на С. МНР и в Тувинской АССР.

Дл. 568 *км*, пл. басс. 33,4 тыс. *км*². Протекает преим. по сев. части Котловины Больших озёр, впадает в оз. Убсу-Нур, образуя заболоченную, поросшую тростником обширную дельту. Ширина русла 40—120 *м*. Летние дождевые паводки; зимой замерзает. Ср. расход воды в ниж. течении 56 *м³/сек*. В долине Т.— тугайные леса и заросли кустарника. Используется для водоснабжения. В долине Т.— населённые пункты Цэцэрлэг, Баян-Ула, Тэс (МНР).

ТЭС (хим.), то же, что *тетраэтилсвинец.*

ТЭ́ТА-ФУ́НКЦИИ, *целые функции*, отношения к-рых представляют *эллиптические функции*. Основные четыре Т.-ф. определяются следующими быстро сходящимися рядами:

$$\vartheta_1(z) = 2q^{1/4}\sin z - 2q^{9/4}\sin 3z + 2q^{25/4}\sin 5z \ldots,$$

$$\vartheta_2(z) = 2q^{1/4}\cos z + 2q^{9/4}\cos 3z + 2q^{25/4}\cos 5z + \ldots,$$

$$\vartheta_3(z) = 1 + 2q\cos 2z + 2q^4\cos 4z + 2q^9\cos 6z + \ldots,$$

$$\vartheta_4(z) = 1 - 2q\cos 2z + 2q^4\cos 4z - 2q^9\cos 6z + \ldots,$$

где $|q| < 1$. При добавлении π к аргументу z эти функции приобретают соответственно множители —1, —1, 1, 1, а при добавлении $\pi\tau$, где τ связано с q соотношением $q = e^{\pi i \tau}$, множители $-N$, N, N, $-N$ $(N = q^{-1}e^{-2ik})$. Отсюда следует, что, напр., отношение $\vartheta_1(z)/\vartheta_4(z)$ представляет *мероморфную функцию*, не изменяющуюся при добавлении к аргументу 2π или $\pi\tau$, т. е. эллиптич. функцию с периодами 2π и $\pi\tau$. Обобщением указанных Т.-ф., введённых К. *Якоби* (обозначения Якоби несколько иные), являются Т.-ф., построенные А. *Пуанкаре* для представления *автоморфных функций.*

Лит.: Уиттекер Э.-Т., Ватсон Дж.-Н., Курс современного анализа, пер. с англ., 2 изд., ч. 2, М., 1963.

ТЭ́ТЧЕР (Thatcher) Маргарет Хилда (р. 13.10.1925), политический деятель Великобритании. Получила образование в Оксфордском ун-те. В 1959 впервые избрана в парламент от Консервативной партии. В 1961—64 парламентский секретарь Мин-ва пенсий и социального обеспечения. В 1970—74 мин. просвещения и науки в кабинете Э. Хита. С февр. 1975 лидер Консервативной партии.

ТЭТЭ́РЭ, река в Иркутской обл. и Красноярском крае РСФСР, прав. приток Подкаменной Тунгуски (басс. Енисея). Дл. 486 *км*, пл. басс. 13700 *км*². Течёт по Центральнотунгусскому плато; порожиста. Питание преим. снеговое. Замерзает в октябре, вскрывается в мае. Наибольший приток — Джелиндукон (правый).

ТЭ́ФФИ (псевд.; наст. фам. Лохвицкая, по мужу Бучинская) Надежда Александровна [9(21).5.1872, Петербург,— 6.10.1952, Париж], русская писательница. Печаталась с 1901. В 1905—07 опубл. остросатирические стихи и фельетоны в оппозиц. духе, сотрудничала в большевистских изданиях («Новая жизнь», «Звезда» и др.); с 1908 в журн. «*Сатирикон*». В сб-ках «И стало так...» (1912), «Неживой зверь» (1916) и др. высмеивала психологию обывателя. С 1920— в эмиграции. В Париже печатала фельетоны, обличавшие белоэмигрантов.

Соч.: Юмористические рассказы, кн. 1—2, СПБ, 1910; Танго смерти, М.— Л., 1927; Земная радуга, Нью-Йорк, 1952; Рассказы. [Вступ. ст. и сост. О. Михайлова], М., 1971.
Лит.: Брюсов В., Женщины-поэты, в его кн.: Далекие и близкие, М., 1912; История русской литературы конца XIX — начала XX века. Библиографич. указатель, М.— Л., 1963.

ТЭХА́Н (Великий Хан), название корейского гос-ва с 1897 (когда Корея была провозглашена империей) до 1910 (года аннексии Кореи Японией). Исторически оно связано с «тремя Хан» (политич. объединением кор. племён, населявших юж. часть Кор. п-ова) начала нашей эры. С образованием в 1948 на терр. Юж. Кореи т. н. Кор. Республики термин «Т.» стал составной частью её названия (Тэхан мингук).

ТЮБЕТЕ́ЙКА (тюрк. тюбетей, от тюбе — верх, вершина), круглая или островерхая шапочка с вышитыми или ткаными узорами, нац. головной убор многих народов Ср. Азии.

ТЮ́БИНГ (англ. tubing, от tube — труба), элемент сборного крепления подземных сооружений (тоннелей, шахтных стволов и т. п.). Наиболее распространены Т. тоннельной *обделки*, обычно кругового очертания. Т. изготовляют из металла (чугуна, стали) и железобетона. Чугунный Т.— литое изделие в виде цилиндрич. *оболочки*, окаймлённой бортами, обращёнными внутрь тоннеля. Борта служат для болтовых соединений отдельных Т. и целых колец между собой и придают обделке необходимые жёсткость и прочность. Толщину Т. определяют расчётом на растяжение-сжатие при различных сочетаниях внешних нагрузок. Ширину Т. выбирают в зависимости от устойчивости горных пород и от размеров поперечного сечения тоннеля. Стальные Т. (обычно сварные) используют в качестве сопрягающих элементов между чугунными Т. и в отдельных случаях (литые или штампованные Т.) в качестве конструктивных элементов осн. обделки. Конструкции железобетонных Т. (или блоков), применяемых в основном для обделки тоннелей *метрополитенов*, бывают двух типов: криволинейного очертания и с плоской поверхностью (лотковые).

Лит.: Тоннели и метрополитены, 2 изд., М., 1975. *В. П. Волков.*

ТЮ́БИНГЕН (Tübingen), город в ФРГ, в земле Баден-Вюртемберг, на р. Неккар. 70,6 тыс. жит. (1974). Ж.-д. узел. Металлообработка, точное машиностроение, электротехнич., текст. пром-сть. Ун-т (1477).

ТЮБИНГЕ́НСКАЯ ШКО́ЛА, направление в нем. протестантской теологии, развивавшееся в ун-те г. Тюбинген (отсюда назв.). Первый период в истории Т. ш. (1777—97) связан с деятельностью К. Г. Шторра и характеризуется сочетанием супранатурализма с просветит. тенденциями; эти умонастроения были господствующими в Тюбингенском теологич. ин-те, когда в нём учились Г. Гегель, Ф. Шеллинг, И. Гёльдерлин. В 1830 возникла т. н. новая Т. ш., основанная гегельянцем Ф. К. *Бауром*. Его последователи, стремясь выявить в текстах Нового завета диалектику противоборствующих тенденций, перешли к их критике, идущей «...настолько далеко, насколько это возможно для теологической школы» (Энгельс Ф., см. Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 22, с. 473). Именно в работах представителей Т. ш. выкристаллизовался ряд положений библейской критики, впоследствии воспринятых мифологич. школой (регистрация противоречий между различными евангелиями, гипотеза о евангелии от Марка как самом раннем, предположение о позднем происхождении ряда посланий апостола Павла, интерпретация раннего христианства как синтеза между стоицизмом и эллинизированным иудаизмом и т. п.). Особое значение имели работы Д. Ф. *Штрауса* и Б. *Бауэра*, оказавшие влияние на Ж. Э. *Ренана*, на либеральную нем. теологию конца 19 — нач. 20 вв.; материал этих работ широко использовал Ф. Энгельс. Против Т. ш. выступили теологи консервативного направления во главе с Хенгстенбергом. К 60-м гг. 19 в. Т. ш. распалась.

Лит.: Энгельс Ф., Бруно Бауэр и первоначальное христианство, Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 19; Leube M., Geschichte des Tübinger Stifts, Bd 1—3, Stuttg., 1921—36. *С. С. Аверинцев.*

ТЮ́БИНГОВАЯ КРЕПЬ, см. *Крепь горная*.

ТЮ́ВИК (Accipiter badius), хищная птица сем. ястребиных. Дл. тела 30—38 *см*. Самки крупнее самцов. Спинная сторона тела у самцов сизовато-серая, брюшная — в узких рыжих поперечных полосках; у самки спина более бурая, полоски на брюшной стороне грубее. Распространён Т. на Ю.-В. Европы, в тропич. Африке и Юж. Азии; в СССР — на Ю. Европ. части, на Кавказе и в Ср. Азии. Перелётная птица. Селится в пойменных лесах, рощах, садах и парках с высокими старыми деревьями. Гнёзда высоко на деревьях. В кладке 3—4 яйца. Насиживает самка 33—35 суток. Питается Т. ящерицами, грызунами, крупными насекомыми, мелкими птицами. В Ср. Азии приносят пользу, уничтожая воробьёв.



Тювик (самец).

ТЮГО́КУ, экономический р-н в Японии, на Ю.-З. о-ва Хонсю. Состоит из двух частей: Юж. Т. (префектуры *Окаяма, Хиросима, Ямагути*), наз. Санъё, и Сев. Т. (префектуры *Тоттори* и *Симане*), наз. Санъин. Площадь р-на ок. 32 тыс. *км*². Нас. св. 7 млн. чел., в т. ч. 64% городское. Крупные города — Хиросима, Окаяма, Симоносеки, Куре. Рельеф р-на преим. гористый; горный хр. Тюгоку (выс. до 1713 *м*, г. Дайсен); к С. и Ю. от хребта небольшие холмистые и низменные равнины. Климат субтропический, муссонный. Т. индустриально-агр. р-н. 30,6% занятых приходится на сельское и лесное х-во, мор. промысел, 28% — на обрабат. и горную пром-сть. Р-н Т. даёт 8% общеяпонской стоимости пром. продукции. На терр. Т. добывают кам. уголь, медь, пириты, молибден (90% всей добычи в стране), урановую руду, олово, вольфрам и др. Значит. часть быстро растущей обрабат. пром-сти сосредоточена гл. обр. в юж. части Т.— в Санъё (Сев. часть Т.— Санъин — преим. агр. р-н). Хим. (св. 10% общеяпонского произ-ва), металлургич., нефтеперераб., нефтехим., деревообр., машиностроит. (гл. обр. судо- и авиастроение, трансп. оборудование), текст. пром-сть. Пром. предприятия размещаются гл. обр. в полосе вдоль берега Внутр. Японского м., в крупных индустриальных центрах и портах — Хиросима, Симоносеки, Куре. Обрабатывается около 0,5 млн. *га* земли, гл. обр. под посевы риса (поливная культура, сбор 900 тыс. *т* в 1971), ячменя, пшеницы, сои, сладкого картофеля. Садоводство (цитрусовые, персики, груша), шелководство, виноградарство, табаководство; мясо-мол. животноводство. На побережье — рыболовство; соляные промыслы.

ТЮДО́Р (Tudor) Антони (р. 4.4.1909, Лондон), английский артист балета, балетмейстер и педагог. С 1928 учился танцу у М. Рамбер, в 1930 — в «Клубе балета» (с 1934 — «Балле Рамбер»), где был одновременно танцовщиком, режиссёром и балетмейстером. Известность Т. принесли постановки балетов «Сиреневый сад» на музыку Шоссона и «Мрачные элегии» на музыку Малера. В 1933—35 работал в труппе «Вик Уэллс балле», исполнил там партии в поставленных им балетах: Мужчина в её прошлом («Сиреневый сад»), Мальволио («Перекрещенные подвязки» на муз. Фрескобальди) и др. В 1938 совм. с балетм. П. ван Праг, Х. Дейном и др. основал труппу «Лондон балле» (в 1941 распалась), где поставил балеты — «Огненный столп» на музыку Шёнберга, «Подводные течения» Шумена, «Ромео и Джульетта» на музыку Дилиуса. В 1949—50 и 1963—64 руководил швед. Королев. балетом. В 1951—52 поставил для труппы «Нью-Йорк сити балле» балеты «Дама с камелиями» на музыку Верди и «Слава» на музыку Бетховена. Со 2-й пол. 60-х гг. ставит балеты в разных труппах. Для творчества Т. характерны стремление к раскрытию чувств и мыслей героя, попытки проникнуть в мир подсознательного; часто использует танец «модерн». Творчество Т. оказало значит. влияние на совр. балетный театр.

Лит.: Antony Tudor, v. 1—2, N. Y., 1963.

ТЮДО́РЫ (Tudor), королевская династия в Англии 1485—1603. Сменила династию *Йорков*. Основатель — Генрих VII Т. (король в 1485—1509), происходил по отцу из уэльских феодалов, по матери был родственником *Ланкастеров*. Другие представители Т.: Генрих VIII (1509—1547), Эдуард VI (1547—53), Мария I (1553—58), Елизавета I (1558—1603). Все Т., за исключением Марии I, проводили политику, соответствовавшую интересам англ. дворянства и буржуазии 16 в. (Реформация, протекционизм, покровительство мореплаванию, борьба с Испанией и др.). Власть Т. носила абсолютистский характер; парламент был послушным орудием короны. Однако уже в последние годы правления Елизаветы началась борьба парламента, становившегося по мере развития капиталистич. отношений рупором бурж. оппозиции, против королевского абсолютизма. Эта борьба достигла особой остроты при следующей династии — *Стюартов*.

Лит.: Bindoff S. T., Tudor England, [L., 1951]; Williamson J. A., The Tudor Age, L., 1953; Elton G. R., England under the Tudors, N. Y., [1956].

ТЮИЛЬРИ́, Тюльери (Tuileries), дворец в Париже, служивший одной из резиденций франц. королей. Был сооружён как часть комплекса *Лувра*. Первоначально строился в духе франц. ренессансного зодчества (с 1564, арх. Ф. Делорм), неоднократно перестраивался (1664—70, арх. Л. Лево и др.). В 1660-е гг. сад перед дворцом был перепланирован под руководством А. *Ленотра*. В 1789 Людовик XVI, вынужденный покинуть Версаль в связи с *Великой французской революцией*, перенёс свою резиденцию в Т. Заняв Т. 10 авг. 1792, восставшее население Парижа низвергло монархию. В 1792—95 в Т. заседал Конвент, в 1795—99 — Совет пятисот. Во время *Февральской революции 1848* народ взял Т. штурмом (24 февр.). 24 мая 1871 бо́льшая часть Т. сгорела во время боёв парижских коммунаров с версальцами. На месте Т., ныне не существующего, находится сад — один из лучших в Париже.

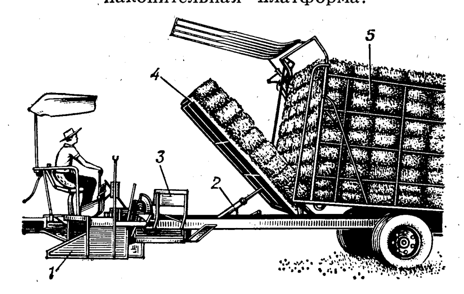
ТЮЙ, Большой Тюй, река в Пермской обл. и Башк. АССР, правый приток Уфы (басс. Камы). Дл. 188 *км*, пл. басс. 2320 *км*². Берёт начало на Тулвинской возв., впадает в Павловское водохранилище. Питание преим. снеговое. Ср. расход воды в 10 *км* от устья 18,1 *м³/сек*. Замерзает в ноябре, вскрывается в начале мая. Сплавная.

ТЮЙДЮ́К, название туркменских музыкальных инструментов: каргы-Т.— род продольной флейты с 6 боковыми отверстиями (дл. ок. 800 *мм*); дилли-Т.— духовой инструмент с надрезным одинарным язычком, 4 боковыми отверстиями (дл. 150 *мм*); гошо-дили-Т.— спаренный дилли-Т. Изготовляются из камыша или тростника.

ТЮКАЛИ́НСК, город, центр Тюкалинского р-на Омской обл. РСФСР. Расположен в 79 *км* к С.-В. от ж.-д. станции Называевская (на ж.-д. линии Ишим — Омск) и в 134 *км* к С.-З. от Омска. Маслосырокомбинат. Произ-во железобетонных изделий, филиал авторемонтного з-да. Совхоз-техникум, пед. уч-ще.

ТЮКОПОДБО́РЩИК-УКЛА́ДЧИК, машина для подбора тюков сена или соломы, спрессованных пресс-подборщиком, укладки их на накопительной платформе в штабель и транспортировки его к месту скирдования. Выпускаемую в СССР машину (рис.) агрегатируют с трактором класса 1,4 *тс*. Рабочие органы Т.-у. приводятся в действие от вала отбора мощности и гидросистемы трактора. Производительность за 1 *ч* 2—3 штабеля (по 72 тюка в каждом). Рабочие скорости 6—9 *км/ч*. Грузоподъёмность 2500 *кг*.

Тюкоподборщик-укладчик: *1* — подбирающий механизм; *2* — гидроцилиндр подъёма платформы; *3* — тюкоприёмник; *4* — подъёмная платформа; *5* — накопительная платформа.



За рубежом используют несколько отличные по конструкции машины. Напр., в ГДР и ФРГ пресс-подборщик оборудуют дополнительно укладчиком, к-рый сбрасывает спрессованные тюки в прицепленную сзади тракторную тележку.

ТЮКЯ́Н, Тююкэн, река в Якут. АССР, лев. приток р. Вилюй (басс. Лены). Дл. 747 *км*, пл. басс. 16 300 *км*². Берёт начало на Среднесибирском плоскогорье, течёт по Центральноякутской равнине. Питание снеговое и дождевое. Ср. расход воды ок. 30 *м³/сек*. Замерзает в октябре, вскрывается в мае. Приток справа — Чилли. В бассейне много бессточных озёр.

ТЮЛЕ́НЕВ Иван Владимирович [р. 16(28).1.1892, с. Шатрашаны, ныне Сурского р-на Ульяновской обл.], советский военачальник, генерал армии (1940). Чл. КПСС с 1918. Родился в крест. семье. Участник 1-й мировой войны 1914—18, унтер-офицер, был награждён 4 георгиевскими крестами. После Февральской революции 1917 избирался членом эскадронного и полкового к-тов и Петрогр. совета. В 1917 — в Красной Гвардии, с февр. 1918 — в Красной Армии. В Гражд. войну 1918—20 участвовал в боях на Вост., Юж. и Зап. фронтах, при подавлении Кронштадтского антисов. мятежа 1921 и разгроме антоновщины был командиром взвода, эскадрона, кав. бригады (4-й кав. дивизии) и 15-й кав. дивизии. Окончил Воен. академию РККА (1922), курсы высшего начальствующего состава (1929). Командовал кав. дивизией, был нач. кав. школы; с 1931 на ответств. должностях в центр. аппарате, командовал войсками Закавказского и Московского воен. округов (1938—40). Участвовал в освобождении Зап. Украины (1939) в должности командующего войсками 12-й армии. В Великую Отечеств. войну 1941—45 командовал войсками Юж. фронта (июнь — авг. 1941), резервной и 28-й армий (нояб. 1941 — февр. 1942), Закавказского воен. округа (март—май 1942), Закавказского фронта (с мая 1942 до конца войны). После войны командовал войсками Харьковского воен. округа (1945—46), затем на ответств. должностях в центр. аппарате Мин-ва обороны. С мая 1958 воен. инспектор-советник группы Ген. инспекторов Мин-ва обороны. Канд. в чл. ЦК ВКП(б) в 1941—1952. Депутат Верх. Совета СССР 2-го созыва. Награждён 3 орденами Ленина, орденом Октябрьской Революции, 5 орденами Красного Знамени, орденом Кутузова 1-й степени, медалями, почётным оружием — пистолетом с золотым изображением Гос. герба СССР, а также несколькими иностранными орденами и медалями.

Соч.: Советская кавалерия в боях за Родину, М., 1957; Через три войны, 2 изд., М., 1972; Крах операции «Эдельвейс», Орджоникидзе, 1975.

ТЮЛЕ́НИ, общее назв. двух семейств млекопитающих отр. *ластоногих* — настоящие Т. и *ушатые тюлени*. Первые, вероятно, произошли от примитивных куньих, вторые, по-видимому,— от примитивных медведеобразных. У настоящих Т. (Phocidae) ушных раковин нет, обе пары конечностей преобразованы в ласты, вооружённые когтями; задние направлены назад и служат для передвижения в воде, а на суше не подгибаются вперёд и не поддерживают массивное тело. Ок. 20 видов из 12 родов. Распространены широко; особенно многочисленны в приполярных широтах. Большинство видов образует на льдах залёжки (на период размножения и линьки). В водах СССР — 9 видов (из 6 родов), из которых *гренландский тюлень, каспийский тюлень, кольчатая нерпа, ларга, морской заяц* имеют промысловое значение.

ТЮЛЕ́НИЙ О́СТРОВ, остров в Охотском м., близ берегов о. Сахалин, к Ю. от п-ова Терпения (СССР). Дл. 636 *м*, шир. 40—90 *м*. Выс. до 18 *м*. Абразионный останец береговой террасы, сложенный обломочными породами верхнемелового возраста. Лежбище морского котика (заказник со строго лимитиров. добычей). На плато и прибрежных скалах — птичий базар (кайры). Лишён пресной воды и древесной растительности.

ТЮЛЕ́НИЙ О́СТРОВ, низменный песчаный остров в сев.-зап. части Каспийского м. Дл. ок. 5 *км*, шир. до 2 *км*. На острове — посёлок и метеорологич. станция. Промыслы — рыбный (летом) и тюлений (зимой).

ТЮЛЕ́НИ-МОНА́ХИ, то же, что *белобрюхие тюлени*.

ТЮЛЕ́НЬИ ОСТРОВА́, архипелаг островов в сев. части Каспийского м. Состоит из о-вов *Кулалы*, Морского, Подгорного и Нового. Острова сложены песками, местами глинистыми породами. Полупустынная растительность.

ТЮ́ЛИН Юрий Николаевич [р. 14(26).12. 1893, Таллин], советский музыковед, педагог и композитор, засл. деят. иск-в РСФСР (1957), доктор искусствоведения (1937). В 1917 окончил композиторское отделение Петрогр. консерватории и Петрогр. ун-т. В 1925—67 преподавал в Ленинградской консерватории (с 1935 проф.). С 1967 в Москве. В 1970—75 профессор-консультант Муз.-пед. ин-та им. Гнесиных, с 1976 — Моск. консерватории. Т.— автор фундаментальных исследований в различных областях теоретического музыковедения, работ, посв. проблемам оперной драматургии, нар. творчества, муз. исполнительства, учебников, многочисл. статей. В его трудах новаторски разрешены сложные проблемы совр. муз.-теоретич. науки. Создал школу муз. теоретиков. Автор муз. сочинений.

Соч.: Искусство контрапункта, М., 1964; Учение о гармонии, ч. 1, 3 изд., М., 1966; О программности в произведениях Шопена, 2 изд., М., 1968; Произведения Чайковского. Структурный анализ, М., 1973; Учение о музыкальной фактуре и мелодической фигурации, ч. 1, М., 1976.

Лит.: Ю. Н. Тюлин. Учёный. Педагог. Композитор. Сб. статей, Л.— М., 1973.

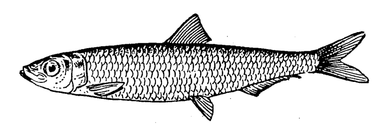
И. М. Ямпольский.

ТЮЛЬ (франц. tulle, от назв. франц. города Tulle — Тюль, в деп. Коррез), лёгкая прозрачная сетчатая гладкая или узорчатая ткань (хлопчатобумажная, полушёлковая и др.). Гладкий Т. вырабатывается из двух систем нитей на тюлевых машинах; он используется для изготовления и отделки женского платья и белья, а также штучных изделий (сеток, вышивок и т. д.). Т. узорчатый, или гардинный, вырабатывается на гардинных или кружевных машинах (см. *Кружево*) и применяется для занавесей, покрывал, накидок и др.

ТЮЛЬГА́Н, посёлок гор. типа, центр Тюльганского р-на Оренбургской обл. РСФСР. Расположен в 9 *км* от конечной ж.-д. станции Тюльган (на линии Уфа — Тюльган) и в 150 *км* к С.-В. от Оренбурга. Завод электротермич. оборудования, маслозавод.

ТЮЛЬКИ, сардельки (Clupeonella), род рыб сем. сельдевых. Дл. до 15 *см*, весят 8—10 *г* (Т., обитающих в Каспийском м., наз. *кильками*). 4 вида. Один — Cl. delicatula, с двумя подвидами — обыкновенная, или каспийская, килька и собственно Т.— азово-черноморская; 3 других вида — только в Каспийском м.

Т. — стайные планктоноядные рыбы. Половозрелость наступает в 2—3 года.



Анчоусовидная килька.

Икра пелагическая. Имеют большое промысловое значение (особенно анчоусовидная килька).

Лит.: Никольский Г. В., Частная ихтиология, 3 изд., М., 1971; Жизнь животных, т. 4, ч. 1, М., 1971.

ТЮЛЬКИНО, посёлок гор. типа в Соликамском р-не Пермской обл. РСФСР. Пристань на левом берегу р. Кама, в 30 *км* к С.-З. от ж.-д. ст. Соликамск. В Т.— один из крупнейших в стране лесосплавных рейдов. Заготовка и переработка древесины.

ТЮЛЬКУБА́С, посёлок гор. типа в Тюлькубасском р-не Чимкентской обл. Казах. ССР. Ж.-д. станция на линии Чимкент — Джамбул, в 89 *км* к С.-В. от Чимкента. 9,7 тыс. жит. (1975). З-ды: консервный, кукурузно-калибровочный, известковый и асфальтовый.

ТЮЛЬПА́Н (Tulipa), род многолетних травянистых растений сем. лилейных. Луковица яйцевидная, реже удлинённо-яйцевидная или округло-яйцевидная, плёнчатая. Стебель цилиндрический, прямостоячий, выс. от 6 до 50 *см*, с 2—6 листьями; заканчивается одним ярко окрашенным цветком (реже неск. цветками), раскрывающимся в солнечный день и закрывающимся ночью и в пасмурную погоду. Плод — 3-гранная коробочка, семена плоские, коричнево-жёлтые. Опыляется перекрёстно. Размножается семенами, в культуре — семенами и дочерними луковицами, к-рые формируются в пазухах чешуй материнской луковицы. В роде около 140 видов, произрастающих гл. обр. в Юж. Европе, Малой, Вост. и Передней Азии; в СССР — 83 вида, в основном в Ср. Азии, отдельные виды на Кавказе, в юж. и центр. р-нах Европ. части, в Сибири.

Культурные сорта (более 4000), происходящие от дикорастущих Т., объединяют в сборный вид Т. gesneriaana. Они различаются формой цветка (бокаловидная, чашевидная, овальная, шаровидная, лилейная, пионовидная, попугайная и др.) и окраской (от красных всех оттенков до почти чёрных, оранжевые, жёлтые, фиолетовые, белые, пёстрые). Имеются сорта душистые и без запаха. Продолжительность цветения ранних сортов до 15 *сут*, поздних — 25—30 *сут*. В зависимости от времени цветения, высоты стебля и формы цветка сорта Т. объединяют в группы: простые ранние (Мон Трезор, Ибис), махровые ранние (Мастер ван дер Хуф, Мурильо), менделеевские (Гер Грейсс, Уайт Сейл), триумф (Авиатор, Альгиба), коттеджные (Клеуренпрахт, Оранж Кинг), дарвиновские (Гладстон, Бретань), бридеровские (Дон Педро), дарвиновские гибриды (Большой театр, Парад, Художник) Лучшие сорта для выгонки — Априкот Бьюта, Дикс Фаворит, Ольга, Ауреула, Виртуоза и др.

Т., в т. ч. нек-рые дикорастущие виды, используют в декоративном садоводстве для весенних клумб и рабаток, для срезки и выгонки зимой (см. *Выгонка растений*). Впервые Т. стали выращивать в 16 в. в Турции. В нач. 17 в. завезены в Нидерланды, где разведение и селекция этого растения приняли массовый характер. В России Т. известны с 1702, но луковицы их выращивают с кон. 19 в. В 70-х гг. 20 в. Т. культивируют в Нидерландах (основной экспортёр луковиц), Великобритании, Франции, ФРГ, ГДР. В СССР культура Т. получила большое развитие в связи с благоустройством городов и посёлков. Пром. выращивание их сосредоточено на Сев. Кавказе, в Крыму, Ср. Азии, Прибалтике, Подмосковье.

Для Т. предпочтительны супесчаные, богатые перегноем почвы. Луковицы высаживают в грунт осенью (в сентябре — ноябре), цветут растения в мае — июне. В конце июня — начале июля луковицы выкапывают, просушивают в тени и хранят в прохладном помещении до высадки.

Илл. см. на вклейке к стр. 385.

Лит.: Киселев Г. Е., Цветоводство, 3 изд., 1964; Данилевская О. Н., Тюльпаны, 2 изд., Л., 1969; Справочник цветовода, [М., 1971]. *И. П. Игнатьева.*

ТЮЛЬПА́ННОЕ ДЕ́РЕВО, лириодендрон (Liriodendron tulipifera), листопадное дерево сем. магнолиевых, выс. 50—60 *м* и диам. до 3—3,5 *м*. Листья лировидные, 4—6-лопастные, с выемчатой верхушкой. Цветки одиночные, на концах ветвей, крупные (диам. 5—6 *см*), зеленовато-жёлтые, напоминающие цветки тюльпанов. Околоцветник состоит из 3 трёхчленных кругов. Тычинки и плодолистики многочисленные, расположены по спирали. Плоды орешковидные, 1—2-семянные, снабжённые крылом, шишковидно собраны на удлинённой общей оси. Родина — восток Сев. Америки. Т. д.— одно из наиболее декоративных деревьев. В СССР его культивируют на Черноморском побережье Кавказа, в Крыму и др. районах Европ. части, в юж. районах Ср. Азии. Древесина Т. д., наз. жёлтым тополем, лёгкая, мягкая, легко обрабатывается; используется для изготовления фанеры, корпусов радиоприёмников и музыкальных инструментов, в мебельном произ-ве, на различные поделки. Близкий вид — лириодендрон китайский (L. chinense) растёт в Китае и на С. Индокитая; в культуре встречается реже.

Лит.: Деревья и кустарники СССР, т. 3, М.— Л., 1954.

ТЮМЕ́НЕВ Александр Ильич [12(24).8. 1880, Петербург,—1.6.1959, Ленинград], советский историк древнего мира, акад. АН СССР (1932). Окончил ист.-филологический ф-т Петерб. ун-та (1904). В 1928—31 науч. сотрудник Ленингр. отделения Коммунистич. академии, в 1931—38 науч. сотрудник Государственной академии истории материальной культуры. Осн. труды по истории античного и др.-вост. обществ, методологии и социологии истории, проблемам отечественной и всеобщей истории. Автор первых марксистских трудов по истории античных обществ, в к-рых история Др. Греции и Др. Рима рассматривается как история единой рабовладельч. формации со своими особыми специфич. законами развития, и большого труда «Государственное хозяйство Древнего Шумера» (1956) по социально-экономич. истории Шумера. Др.-вост. и античные общества Т. считал двумя различающимися типами рабовладельч. обществ.



И. В. Тюленев.



А. И. Тюменев.

Награждён орденом Трудового Красного Знамени.

Соч.: Теория исторического материализма, СПБ, 1907; Очерки экономической и социальной истории Древней Греции, т. 1—3, П., 1920—22; История античных рабовладельческих обществ, М.— Л., 1935.

Лит.: А. И. Тюменев (1880—1959), М., 1962; Амусин И. Д., Социально-экономическая история древнего мира в трудах акад. А. И. Тюменева, в кн.: Проблемы социально-экономической истории древнего мира. (Сб. памяти акад. А. И. Тюменева), М.— Л., 1963, с. 5—17; его же, Академик А. И. Тюменев—историк древнего мира, «Вестник древней истории», 1974, № 3, с. 107—14. *И. Д. Амусин.*

ТЮМЕ́НСКАЯ О́БЛАСТЬ, в составе РСФСР. Образована 14 авг. 1944. На С. омывается Карским м. Включает Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий нац. округа, о-ва: Белый, Олений, Сибирякова, Вилькицкого, Шокальского и Неупокоева. Пл. 1435,2 тыс. *км*². Нас. 1636 тыс. чел. (1976). Делится на 36 районов, имеет 13 городов и 30 посёлков гор. типа. Центр — г. Тюмень. Т. о. награждена орденом Ленина (9 июня 1967). (Карту см. на вклейке к стр. 416.)

Природа. Т. о. расположена в пределах Западно-Сибирской равнины, высоты до 285 *м* (Сибирские Увалы). На З. области заходят восточные склоны Уральских гор. Пониженные участки равнины сильно заболочены, с большим количеством озёр. На терр. Т. о. в 1950—60-х гг. открыты месторождения нефти и газа — см. *Западно-Сибирский нефтегазоносный бассейн*. На вост. склонах Урала имеются месторождения бурого угля, железных и других руд, многочисленные месторождения строит. песков.

Климат континентальный. На С. зима продолжительная, холодная, ср. темп-ра янв. —28,9 °С (пос. Тазовский); лето короткое холодное, ср. темп-ра июля от 15,3 °С (с. Тарко-Сале) до 3,6 °С (о. Белый). В ср. части области ср. темп-ра янв. (в Казыме) —23,3 °С, ср. темп-ра июля от 15,9 °С (пос. Берёзово) до 17,6 °С (г. Ханты-Мансийск). В юж. части области ср. темп-ра янв. —18,6 °С (г. Ишим), —16,7 °С (г. Тюмень), ср. темп-ра июля 18,6 °С (г. Тюмень). Осадков выпадает от 222 *мм* до 577 *мм* в год. На С. области широко распространена многолетняя мерзлота. Вегетац. период в юж. части 157—162 *сут*, в Ханты-Мансийском нац. округе — 115—125 *сут*.

Гл. река области — Обь (ок. 1500 *км*) с её крупнейшим притоком Иртышом (ок. 900 *км*); осн. притоки: слева — Большой Юган, Большой Салым, Сев. Сосьва;




Тюменская область. 1. Сплав леса по р. Конда. 2. Нефтепровод Сургут — Нижневартовск.

справа — Вах, Казым, Полуй. На С.-В. области текут рр. Таз и Пур, впадающие в Тазовскую губу, а также р. Надым. Среди многочисленных озёр наиболее крупные расположены на п-ове Ямал и на юге Т. о. (Ярато 1-е, Шурышкарский Сор, Большой Уват и др.).

Почвы преим. подзолистые супесчаные и песчаные, а также торфяно-болотные. На крайнем С. (п-ова Ямал и Гыданский) преобладают тундровые почвы, а на Ю. области — чернозёмно-луговые с солонцами. По долинам рек большие площади занимают аллювиальные почвы. Растительность на С. тундровая, южнее — узкая полоса лесотундры. Большая часть области занята тайгой, состоящей гл. обр. из сосны, пихты, кедра, ели, лиственницы. На Ю.— лесостепь с берёзовыми колками. Запасы лесных насаждений Т. о. составляют ок. 57% всех лесных ресурсов Зап. Сибири. Значительны площади заболоченных и солончаковых лугов. Животный мир в зоне тундры: сев. олень, песец, заяц-беляк, лемминг, белая куропатка, полярная сова; в тайге: лось, белка, бурундук, бурый медведь, росомаха, колонок, соболь, волк, лисица; из птиц распространены глухарь, рябчик, кедровка; в лесостепи — тетерев. Акклиматизированы ондатра, норка, баргузинский соболь и бобр. В летний период большое количество водоплавающих птиц — гусей и уток. Реки и озёра богаты рыбой: стерлядь, осётр, нельма, муксун, налим, язь и др.

Население. В Т. о. проживают русские (81%, в 1970), татары (7,3%), украинцы (1,8%), чуваши, коми; на С.— ханты, ненцы, манси. Ср. плотность населения 1,1 чел. на 1 *км*². Гл. масса населения сосредоточена в юж. части области, где плотность достигает 15—25 чел. на 1 *км*². Удельный вес гор. населения вырос с 9% (1913) до 57% (1975). Важнейшие города: Тюмень, Ишим, Тобольск, Ялуторовск, Салехард. В связи с освоением нефтегазоносных р-нов возникли города: Сургут, Нефтеюганск, Нижневартовск, Надым, Урай, Лабытнанги.

Хозяйство. Валовая продукция крупной пром-сти выросла в 1975 по сравнению с 1913 почти в 560 раз, а в 1960 — в 82 раза. Удельный вес пром-сти в валовой продукции всего нар. х-ва области составляет 87,5%.

Основа экономики области — нефтегазодобывающая пром-сть; в 1974 добыча нефти составила 111,4 млн. *т* (в 1965—953 тыс. *т*), газа — 26,6 млрд. *м*³ (в 1965—3,3 млн. *м*³). По добыче нефти Т. о. занимает первое место в СССР. Основные месторождения: Самотлорское (нефти), Уренгойское и Медвежье (газа). Действуют нефтепроводы: Усть-Балык — Омск, Шаим — Тюмень, Самотлор — Альметьевск, Самотлор — Анжеро-Судженск. Строится (1976) нефтепровод Нижневартовск — Курган — Куйбышев; завершается сооружение крупнейших нефте- и газопроводных систем, связывающих Зап. Сибирь с Уралом, Поволжьем, Центром и др. р-нами страны. На попутном нефт. газе работает Сургутская ГРЭС.

В р-не Тобольска строится (1976) крупный нефтехимич. комбинат. Имеются хим.-фармацевтич. з-д и з-д пластмасс (в Тюмени).

В Т. о. развиты также машиностроение и металлообработка, судостроение, сосредоточенные в Тюмени (станкостроение, приборостроение, производство автотракторного электрооборудования, мед. и кузнечно-прессового оборудования, аккумуляторов, строит. машин и др.). Судоремонт. предприятия имеются в Тюмени, Тобольске, Салехарде и Ханты-Мансийске; с.-х. машиностроение — в Заводоуковске.

Развита лесная пром-сть. Вывозка деловой древесины составляет 11 млн. *м*³ в год. Деревообр. пром-сть представлена лесопилением, произ-вом фанеры, домов, мебели и др. (Тюмень, Салехард, Ялуторовск, Тобольск, Ишим, Сургут, Советский и др.). В Тюмени строится (1976) з-д древесностружечных плит.

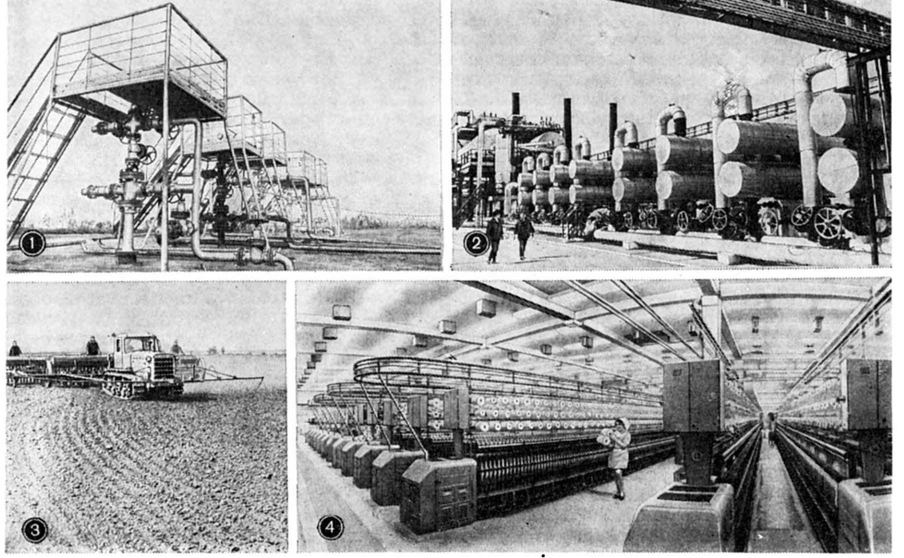
Т. о. занимает видное место по запасам и улову рыбы. Ежегодный улов рыбы (включая добычу морского зверя) составляет ок. 30 тыс. *т*, в т. ч. $^1/_2$ всей добычи сиговых рыб в РСФСР. Имеется 4 рыбокомбината: в Тюмени, Ханты-Мансийске, Сургуте и Берёзове. Из других отраслей пищ. пром-сти наиболее развиты мясная и маслодельная.

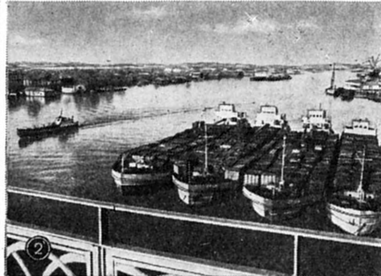
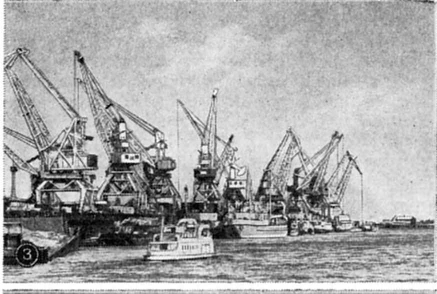
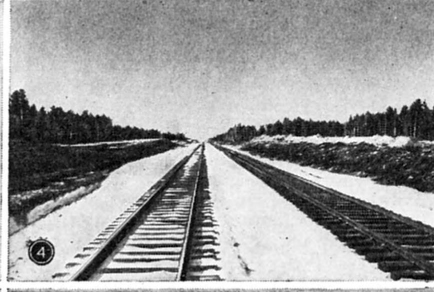
Важное значение имеют пром-сть строит. материалов (производство кирпича, сборного железобетона, керамзита и др.), лёгкая пром-сть (камвольно-суконный комбинат, овчинно-меховая, прядильно-сетевязальная и обувные ф-ки в Тюмени, обувная ф-ка в Ишиме, ковровая ф-ка в Тобольске). Тобольск славится резными художеств. изделиями из кости и рога.

С. х-во животноводческо-зернового направления. На долю животноводства приходится 66% продукции с. х-ва. В области — 210 совхозов и 104 колхоза (в т. ч. 14 рыболовецких). С.-х. угодья занимают 4142 тыс. *га* (1974), из них пашня — 1723 тыс., сенокосы —1403 тыс., пастбища — 1001 тыс. Площади зерновых (1975) 1107 тыс. *га* (66% всех посевов), из них под пшеницей — 711 тыс. *га*. Посевы кормовых культур составляют 510 тыс. *га* (св. 30% всей посевной площади). Под картофелем и овощами занято 44,7 тыс. *га* (2,7%). Вокруг Тюмени, Тобольска, Сургута и др. городов развиваются пригородные хозяйства. Животноводство молочно-мясного направления; поголовье (на 1 янв. 1976, в тыс.): кр. рог. скота — 947 (в т. ч. коров 339), овец и коз — 511, свиней — 247. Б. ч. поголовья молочного скота сосредоточена в р-нах Приишимья; в сев. р-нах развито оленеводство (440 тыс. голов — 20% всего поголовья оленей в СССР). Важное значение имеет пушной промысел (соболь, песец, куница, колонок, ондатра и др.). Развито клеточное звероводство (серебристо-чёрные лисицы, песцы, норки).

Общая протяжённость жел. дорог 1862,4 *км* (1976). В юж. части проходит Транссиб. ж.-д. магистраль. В связи с освоением нефт. месторождений построена ж. д. Тюмень—Тобольск — Сургут — Нижневартовск; строится (1976) ж. д. Сургут—Уренгой. Для разработки лесных массивов построены ж. д.: Ивдель — Сергино, Тавда — Сотник. Речные эксплуатационные пути составляют 14,7 тыс. *км*. Гл. судоходные реки — Обь, Иртыш, Тобол. В Обскую губу заходят морские суда. Протяжённость автомоб. дорог — 11 458 *км*, в т. ч. с твёрдым покрытием — 662 *км* (Тюмень — Тобольск, Тюмень — Ишим, Тюмень — Свердловск). Важное значение имеет возд. транспорт. Эксплуатац. длина магистральных нефтепроводов —3248 *км*, газопроводов — 3112 *км*. Экономич. карту см. при ст. *Западно-Сибирский экономический район*.

Тюменская область. 1. Нефтяные скважины на месторождении Самотлор. 2. Установка по обезвоживанию и обессоливанию нефти в Шаиме. 3. Сев зерновых в совхозе «Каменский» Тюменского района. 4. Цех камвольно-суконного комбината в г. Тюмени.





Тюменская область. 1. Среднее Приобье. 2. У причалов г. Тюмени. 3. Сургут. Порт на р. Обь. 4. Один из участков железной дороги Тюмень—Сургут. 5. Посёлок Аксарка в Ямало-Ненецком национальном округе. 6. Горноправдинск — посёлок нефтеразведчиков.

Внутренние различия. Нижнее Притоболье — наиболее развитая в экономич. отношении часть Т. о., занимает 8,5% терр. области, население св. 50%. Осн. часть предприятий металлообр. и маш.-строит. пром-сти. Лесная и рыбная пром-сть. Гл. города — Тюмень, Тобольск, Ялуторовск, Заводоуковск. Приишимье — 3,4% терр. области и ок. 40% населения. Основной с.-х. р-н Т. о.; ок. $^{3}/_{5}$ всех с.-х. угодий. Пром-сть по переработке с.-х. сырья; пушно-звероровое х-во. Гл. город — Ишим. Кроме этих частей выделяются: *Ханты-Мансийский национальный округ* — крупный р-н нефтедобывающей пром-сти, развиты также лесная, рыбная пром-сть, оленеводство и пушной промысел; *Ямало-Ненецкий национальный округ* — добыча газа; предприятия рыбной и деревообр. пром-сти, оленеводство, звероводство, пушной промысел. *М. Н. Колобков.*

Культурное строительство и здравоохранение. В 1914/15 уч. г. имелось 788 общеобразоват. школ (ок. 37,8 тыс. уч-ся), 1 ср. спец. уч. заведение (105 уч-ся), высших уч. заведений не было. В 1975/76 уч. г. в 1468 общеобразоват. школах всех видов обучалось ок. 323,1 тыс. уч-ся, в 53 проф.-технич. уч. заведениях — 21 тыс. уч-ся, в 29 ср. спец. уч. заведениях системы Госпрофобра — св. 25,7 тыс. уч-ся, в 7 вузах (*Тюменском университете*, индустриальном, инж.-строит., с.-х., мед. ин-тах в Тюмени, в пед. ин-тах в Тобольске и Ишиме) — 26,1 тыс. студентов. В 1975 в 1126 дошкольных учреждениях воспитывалось 87,9 тыс. детей.

На 1 янв. 1975 имелось 1040 массовых библиотек (10 282 тыс. экз. книг и журналов), музеи: обл. краеведч. музей и обл. картинная галерея в Тюмени, Салехардский окружной краеведч. музей в Салехарде, Ханты-Мансийский окружной краеведч. музей в Ханты-Мансийске, Историко-архитектурный музей-заповедник (филиалы — картинная галерея и дом декабриста М. А. Фонвизина) в Тобольске, Музей памяти декабристов (филиал — дом декабриста И. Д. Якушкина) в Ялуторовске; 3 театра (обл. драматич. и обл. театр кукол в Тюмени, гор. драматич. в Тобольске); 1397 клубных учреждений; 1648 киноустановок; 44 внешкольных учреждения, в т. ч. 29 дворцов и домов пионеров, 9 станций юных техников, 4 станции юных натуралистов.

Выходят областные газеты: «Тюменская правда» (с 1918), «Тюменский комсомолец» (с 1953). Программы Всесоюзного радио передаются 16 *ч* в сутки, областного — 2 *ч*. Областные телепередачи занимают 3,6 *ч* в сутки, передачи Центрального телевидения — 11,9 *ч* в сутки (по двум программам).

На 1 янв. 1976 было 227 больничных учреждений на 22,2 тыс. коек (12,7 койки на 1000 жит.); работали 4,4 тыс. врачей (1 врач на 362 жит.); 6 санаториев, дома отдыха и пансионаты. Имеются 3 турбазы. Популярные пароходные туристские маршруты по Тоболу и Иртышу.

Лит.: Российская Федерация. Западная Сибирь, М., 1971 (серия «Советский Союз»); Тарасенков Г. Н., На просторах Обь-Иртышья, [Свердловск], 1964.

ТЮМЕ́НСКИЙ УНИВЕРСИТЕ́Т, осн. в 1973 на базе Тюменского пед. ин-та. В составе Т. у. (1975): ф-ты — математич., физич., химико-биологич., географич., историко-филологич., романо-герм. филологии, экономич.; аспирантура, заочное и подготовит. отделения; 37 кафедр, н.-и. сектор, вычислительный центр; агробиостанция с ботанич. садом; в б-ке 350 тыс. тт. В 1975/76 уч. г. обучалось св. 4,6 тыс. студентов, работало ок. 400 преподавателей и науч. сотрудников, в т. ч. 12 профессоров и докторов наук, 140 доцентов и кандидатов наук.

ТЮМЕ́НСКОЕ ХА́НСТВО, политич. объединение, возникшее в 14 в. в ср. течении Тобола и междуречье его притоков Тавды и Туры, называвшееся Тюменью. В 13—14 вв. терр. будущего Т. х. под названием «Ибирь» входила в состав *Джучи улуса*. Его центром была ханская ставка Чинга-Тура (на месте нынешнего г. Тюмень). В кон. 14 или нач. 15 вв. в Чинга-Туру бежал чингисид *Тохтамыш*, захвативший здесь власть. После его гибели (в 1406) Тюмень была подчинена ставленнику Едигея — Чегра. После долгой борьбы между правителями *Белой Орды*, *Шейбанидами* и представителями местной знати — тайбугинами, потомками легендарного хана — *Тайбуги*, власть захватил шейбанид Ибак. В 1495 он был убит тайбугином Махметом, сделавшим своей столицей укреплённое селение угров — Сибирь (или *Кашлык*), расположенное на правом берегу Иртыша, при впадении в него Сибирки. По имени ставки владения хана Махмета стали называться *Сибирским ханством*. В нач. 16 в. земли Т. х. вошли в состав Сибирского ханства.

ТЮМЕ́НЬ, город, центр Тюменской обл. РСФСР. Расположен на обоих берегах р. Тура (приток Тобола). Важнейший транспортный узел (ж.-д. линии на Свердловск, Омск и Сургут). Речной порт (см. *Обско-Иртышского бассейна речные порты*) и крупная перевалочная база грузов с водного пути на жел. дорогу и обратно. Нас. 335 тыс. чел. (1976, 20% населения области; 50 тыс. в 1926, 79 тыс. в 1939, 150 тыс. в 1959, 269 тыс. в 1970). В Т.— 3 р-на.

Т.— первый русский город в Сибири, осн. в 1586 на месте тат. города Чинги-Тура, взятого дружиной *Ермака* в 1581. С 1709 — в составе Сиб. губ., с 1782 — Тобольского наместничества, с 1796 — уездный город Тобольской губ. С 17 в. Т.— важный транзитный пункт на торг. путях Сибири с Китаем. В 19 в. экономич. значение Т. возросло в связи с открытием речного пароходства в Сибири (40-е гг. 19 в.) и постройкой в 1885 ж. д. Екатеринбург (ныне Свердловск) — Тюмень. Во 2-й пол. 19 в. в Т. получили широкое развитие судостроение, лесная и рыбная пром-сть, коврово-ткацкое произ-во и др.; через город шли грузы зерна, муки, кож и пр. В нач. 1905 в Т. возникла с.-д. группа. 5(18) янв. 1918 в Т. была установлена Сов. власть. 20 июля 1918 Т. была захвачена белочехословаками и белогвардейцами. 8 авг. 1919 освобождена Красной Армией. С 1944 Т.— областной центр.



Тюмень. Центральная площадь.

За годы социалистич. строительства Т. стала крупным индустриальным и культурным центром Сибири. Наиболее важные отрасли пром-сти: машиностроение и металлообработка, деревообр., хим., а также лёгкая и пищевая. Гл. предприятия: з-ды судостроит., моторный, судорем., электромеханич., аккумуляторный, автотракторного электрооборудования, строит. машин, приборостроит., кузнечно-прессового и мед. оборудования, гражд. авиации, ремонтно-механич., опытный з-д «Электрон». Имеются крупные деревообр. предприятия (производство пило-



Тюмень. Инженерно-строительный институт.

материалов, фанеры, мебели). Строится (1976) з-д древесностружечных плит. Хим. пром-сть представлена з-дами пластич. масс и химико-фармацевтическим. Развито производство стройматериалов (кирпичный, керамзитовый, железобетонный и др. з-ды). Из предприятий лёгкой пром-сти выделяются камвольно-суконный комбинат (один из крупнейших в стране), ф-ки овчинно-меховая, прядильно-сетевязальная, ковровая, валяной обуви, швейная, обувная. Большое развитие получила пищ. пром-сть (мясной, молочный, мельничный и рыбный комбинаты и др.). С 1960 действует Тюменская ТЭЦ (на местном торфе). С освоением нефтегазовых месторождений Обь-Иртышского Севера Т. стала организационным центром нефтегазодобывающей пром-сти. Т. пересекают нефтепроводы Самотлор — Сургут — Тобольск — Тюмень — Курган — Уфа — Альметьевск (2 нитки); Шаим — Тюмень — Курган.

В городе 5 высших уч. заведений (ун-т, индустриальный, инж.-строит., с.-х., мед. ин-ты), 7 ср. спец. уч. заведений (машиностроит., лесотехнич., сов. торговли, кооп. техникумы; мед. и пед. уч-ща, уч-ще искусств). Н.-и. и проектные ин-ты нефтяной и газовой пром-сти. Обл. драматич. театр, театр кукол, филармония, цирк. Краеведч. музей и картинная галерея.

Лит.: Тюмень. Путеводитель-справочник, 2 изд., Свердловск, 1974; Кабо Р. М., Города Западной Сибири. Очерки историко-экономической географии (XVII — первая половина XIX вв.), М., 1949; Шаг в полвека. Рассказ о прошлом, настоящем и будущем земли Тюменской, Свердловск, 1967.

ТЮМЮ́Р, тумыр, старинный марийский ударный музыкальный инструмент. Род двустороннего *барабана*.

ТЮНГ, река в Якут. АССР, лев. приток р. Вилюй (басс. Лены). Дл. 1092 *км*, пл. басс. 49 800 *км*². Берёт начало на Среднесибирском плоскогорье; течёт по Центральноякутской равнине, местами извилиста. Питание снеговое и дождевое. Ср. расход воды 180 *м*³/*сек*. Замерзает в октябре, вскрывается во второй половине мая — начале июня. Осн. притоки слева — Чимидикян и Джиппа.

ТЮ́НЕН (Thünen) Иоганн Генрих (24.6. 1783, Канариенхаузен, близ г. Евер,— 22.9.1850, Теллов, Мекленбург), немецкий экономист, теоретик в области экономики с. х-ва. Исследуя влияние местоположения земельных участков (расстояние их от рынка) на доходность и организацию с. х-ва, вопросы *дифференциальной ренты*, *цены* и *заработной платы*, Т. пришёл к выводу, что наиболее рентабельной должна быть такая организация с. х-ва, при к-рой степень его интенсивности соответствовала бы близости рынка. Искусственное абстрагирование от изменений, происходящих в производстве, предопределило слабость его теоретич. положений. Т. не внёс ничего принципиально нового в бурж. теории *ренты*, однако его исследования представляют нек-рый интерес для анализа дифференциальной ренты. Т. считал возможным примирение интересов труда и капитала и проповедовал вульгарную теорию, согласно к-рой заработная плата будто бы определяется предельной производительностью труда рабочих.

Соч.: Der isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie, 3 Aufl., Tl 1—3, B., 1875.

ТЮНИ́КА, тюник, или тюники (франц. tunique — туника, хитон, от лат. tunica), то же, что *пачка*, применялась чаще в романтич. балете (костюмы виллис в балете «Жизель» Адана и др. балетах).

ТЮРБА́Н (франц. turban, от тур. tülbent, перс. дульбенд — грубая кисея, головной убор), мужской и женский головной убор — полотнище ткани, обёрнутой вокруг головы, иногда поверх тюбетейки или фески. Т. носят народы Сев. Африки, Индии, Передней и Ср. Азии и Д. Востока. Т. часто называют *чалмой*.

ТЮРБО́, большой ромб (Scophthalmus maximus), рыба сем. *ромбов* отр. камбалообразных. Тело очень высокое, покрыто костными буграми. Оба глаза на левой стороне головы. Дл. тела обычно ок. 40 *см*, иногда до 1 *м*; весит 2—3 *кг*. Встречается у берегов Европы, в СССР — в Балтийском и Баренцевом морях. Хищник; размножается в весенне-летнее время вблизи берегов. Объект промысла. В Чёрном м. близкий вид — *калкан*.

ТЮРГЕ́ШИ, тюркский народ, живший в Зап. Джунгарии и Семиречье. Сложился в 6 в. из объединения племён абаров и мукри, образовавших плем. союз «чёрных» и «жёлтых» родов Т. В 7 в. Т. входили в Зап. *Тюркский каганат*. В нач. 8 в. Т. были разбиты полководцем Вост. Тюркского каганата Кюль-тегином. В сер. 8 в. джунгарские Т. были покорены *уйгурами*, а семиреченские — *карлуками*.

Лит.: Бартольд В. В., Очерк истории Семиречья, Соч., т. 2, ч. 1, М., 1963; Гумилев Л. Н., Древние тюрки, М., 1967.

ТЮРГО́ (Turgot) Анн Робер Жак (10.5. 1727, Париж,—20.3.1781, там же), французский гос. деятель, философ-просветитель и экономист. Окончил теологич. ф-т Сорбонны, но отказался от духовной карьеры. С 1751 чиновник Парижского парламента, в 1761—74 интендант в Лиможе. На посту ген. контролёра финансов в 1774—76 провёл ряд антифеод. реформ (отмена ограничений хлебной торговли, упразднение гильдий и др.), к-рые вызвали сопротивление привилегированных сословий и после отставки Т. были отменены. Филос. воззрения Т. формировались под воздействием идей просветителей, с к-рыми он сотрудничал в «Энциклопедии» Д. Дидро и Д'Аламбера. Материалистич. и сенсуалистские взгляды сочетались у Т. с признанием роли бога-творца как первоисточника бытия. Доказывая постоянство действия законов природы, Т. сформулировал один из первых вариантов рационалистич. теории обществ. *прогресса*, предвосхитив концепцию М. *Кондорсе*. Т. утверждал, что, несмотря на бесчисленные жертвы и опустошит. перевороты, «...нравы смягчаются, человеческий разум просве-

щается, изолированные нации сближаются, торговля и политика соединяют, наконец, все части земного шара» (Избр. филос. произв., М., 1937, с. 52). Им впервые сформулировано также учение о трёх стадиях культурного прогресса человечества: религиозной, спекулятивной и научной. Т. признавал роль экономич. отношений как фактора прогресса, связывая различные политич. формы с этапами хозяйств. развития.

Осн. соч. Т.— «Размышления о создании и распределении богатств» (1766). Вслед за Ф. *Кенэ* и др. физиократами Т. отстаивал принцип свободы экономич. деятельности. Разделяя взгляд Кенэ на земледелие как единств. источник прибавочного продукта, он вместе с тем отводил гораздо большую роль пром-сти и торговле, провёл более глубокий анализ капитала, денег, прибыли и т. д. Т. впервые подошёл к пониманию значения собственности на средства производства в классовом делении общества, выделяя внутри «земледельческого класса» и «класса ремесленников» предпринимателей и наёмных работников. Т., идеолог нарождавшегося капитализма, по словам К. Маркса, «...был одним из интеллектуальных героев, свергнувших старый режим...» (Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 15, с. 384).

Соч.: Oeuvres, t. 1—5, P., 1913—23; в рус. пер.— Избр. философские произведения, М., 1937; Избр. экономические произведения, М., 1961.

Лит.: Волгин В. П., Развитие общественной мысли во Франции в XVIII веке, М., 1958. *А. Б. Гофман.*

ТЮРЕ́, титул ханских сыновей и удельных владетелей из дома *Джагатая* в Ср. Азии в 13—15 вв. До нач. 20 в. название чиновной знати (в т. ч. и царских чиновников).

ТЮРЕ́МНОЕ ЗАКЛЮЧЕ́НИЕ, наиболее тяжкая форма отбытия наказания в виде *лишения свободы.* В СССР применяется крайне редко, ибо, как правило, наказание в виде лишения свободы отбывается в *исправительно-трудовой колонии.* По сов. уголовному праву Т. з. может быть назначено на весь срок лишения свободы или часть его лицам, совершившим тяжкие преступления, и особо опасным рецидивистам. Допускается перевод злостных нарушителей режима (кроме несовершеннолетних) из исправительно-трудовой колонии в тюрьму на срок до трёх лет. При условии примерного поведения и добросовестного отношения к труду срок наказания осуждённым к Т. з. может быть сокращён наполовину. В течение не отбытого в тюрьме срока наказания осуждённый содержится в исправительно-трудовой колонии. Пожизненного Т. з. сов. законодательство не предусматривает.

В совр. бурж. гос-вах Т. з.— осн. форма отбытия наказания в виде лишения свободы. Применяется бессрочное Т. з. (напр., во Франции) и пожизненное Т. з. (напр., в США). См. также ст. *Тюрьма.*

ТЮРЕ́НГ-ТЕПЕ́, поселение эпохи бронзы в 20 *км* к С.-В. от г. Горган в Иране. Раскапывалось амер. (Ф. Вулсин, 1931) и ирано-франц. (Ж. Деэ, 1960—68) экспедициями. Ниж. слои, возможно, относятся к времени *энеолита.* В эпоху бронзы (2-я пол. 3-го — нач. 2-го тыс. до н. э.) Т.-т.— один из крупнейших центров сев.-вост. Ирана. К этому времени относится найденный на Т.-т. так называемый астрабадский клад, состоявший из золотых, бронз. и кам. предметов. Культура Т.-т. эпохи его расцвета тесно связана с *Гиссаром.* Верх. слои Т.-т. относятся к 1-му тыс. до н. э.

Лит.: Массон В. М., Средняя Азия и Древний Восток, М.— Л., 1964; Deshayes J., New evidence for the Indio-Europeans from Tureng Tepe, Iran, «Archaeology», 1969, v. 22, № 1.

ТЮРЕНКО́В Александр Алексеевич (р. 24.4.1924, Москва), советский скульптор. Чл. КПСС с 1973. Учился в Моск. художеств. ин-те им. В. И. Сурикова (1947—53). Произв.: «Солдат с газетой ,,Правда''» (гипс, 1953, Музей Революции СССР, Москва), «Год 1919» (гранит, 1958, Музей Вооружённых Сил, Москва), памятник-ансамбль героям Сталинградской битвы на Мамаевом кургане в Волгограде (в составе авторского коллектива под рук. Е. В. Вучетича; железобетон, 1963—67; Ленинская пр., 1970; илл. см. т. 5, табл. XIII, стр. 448—449; т. 16, табл. VII, стр. 64—65), надгробие на могиле К. И. Скрябина (на Новодевичьем кладбище в Москве; камень, 1974). Награждён орденом Трудового Красного Знамени.

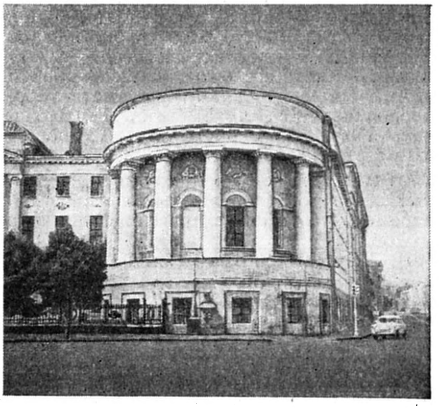
ТЮРЕ́НН (Turenne) Анри де Ла Тур д' Оверн ь (La Tour d'Auvergne), виконт де (11.9.1611, Седан, Франция,— 27.7.1675, Засбах, Баден, ныне ФРГ), французский полководец, маршал Франции (1643), сын герцога Буйонского (одного из вождей гугенотов), внук *Вильгельма I Оранского.* С 1625 в голл. армии, изучал воен. дело под руководством своего дяди принца *Морица Оранского.* С 1630 на франц. службе. Во время *Тридцатилетней войны 1618—48* быстро выдвинулся благодаря выдающимся способностям и личной храбрости. В 1634 командовал полком, в 40-х гг.— франц. армией в Германии, где одержал ряд побед (в 1644 при Фрейбурге, в 1645 при Нёрдлингене совместно с Луи II *Конде,* в 1648 при Цузмарсхаузене вместе со швед. войсками). В 1648—51 участвовал в движении *Фронды,* но в мае 1651 перешёл на сторону короля и возглавил армию, направленную против фрондёров. В 1660 получил высшее воинское звание гл. маршала (maréchal général des camps et armées du roi). Разработал план *Деволюционной войны* (1667—68) против Испании и возглавил франц. армию, вторгшуюся во Фландрию. Успешно командовал франц. армией во время т. н. Нидерландской войны (1672—1678). Убит во время рекогносцировки позиций противника. В основе стратегии Т. лежало широкое маневрирование на театре воен. действий в сочетании с решительными сражениями. В области тактики Т. стал отходить от принципа линейной тактики — равномерного распределения войск по фронту — и усиливал один из флангов для нанесения гл. удара.

Соч.: Mémoires, v. 1—2, P., 1909—14; Collection des lettres et mémoires, v. 1—2, P., 1782; Correspondance inédite..., P., [1874].

Лит.: Рутченко А., Тубянский М., Тюренн, М., 1939; Weygand M., Turenne, P., 1935. *В. П. Глухов.*

ТЮ́РИ, город в Пайдеском р-не Эст. ССР. Расположен на прав. берегу р. Пярну. Ж.-д. ст. на линии Таллин — Вильянди. Лесокомбинат. Молочный комбинат. Произ-во электротехнич. и швейных изделий, строит. конструкций и др.

ТЮ́РИН Евграф Дмитриевич (1792—1870), русский архитектор. Учился в Москве в архит. школе при Экспедиции кремлёвского строения (1805—13). В ранних работах следовал стилю рус. *ампира* (перестройка дворцового комплекса в *Архангельском,* 1817—27, ряд построек ансамбля Нескучного дворца в Москве, 1830-е гг.). Со 2-й пол. 1830-х гг. Т. нередко обращался к усложнённым решениям фасадов, применял отд. эклектич. детали, что нарушает стилистич. целостность его построек (собор Богоявления в Елохове в Москве, 1837—45).



Е. Д. Тюрин. Университетская церковь св. Татьяны (ныне Дом культуры гуманитарных факультетов Московского университета). 1833—36.

Лит.: Хомутецкий Н., Неопубликованные работы Е. Д. Тюрина, в сб.: Советская архитектура, в. 9, М., 1958.

ТЮ́РИН Иван Владимирович [21.10 (2.11).1892, Мензелинск, ныне Тат. АССР, — 12.7.1962, Москва], советский почвовед, акад. АН СССР (1953; чл.-корр. 1946). В 1919 окончил Петровскую с.-х. академию (ныне Моск. с.-х. академия им. К. А. Тимирязева). В 1919—30 работал (с 1928 проф.) в Казанском ун-те и Казанском ин-те с. х-ва и лесоводства. В 1930—41 и 1944—51 проф. Лесотехнич. академии (Ленинград) и в 1944—52 — ЛГУ; одновременно работал в *Почвенном институте* (в 1949—62 директор). Осн. труды по проблеме повышения плодородия почвы и исследованию почв. гумуса. Акад. Польской академии (1956), АН ГДР (1957). Награждён орденом Ленина, орденом Трудового Красного Знамени и медалями.



И. В. Тюрин.

Соч.: Органическое вещество почв и его роль в почвообразовании и плодородии. Учение о почвенном гумусе, М.— Л., 1937; Органическое вещество почвы и его роль в плодородии, М., 1965.

Лит.: Академик Иван Владимирович Тюрин, «Почвоведение», 1962, № 9.

ТЮРИ́НГЕНСКИЙ ЛЕС (Thüringer Wald), горный хребет в ГДР и ФРГ. Дл. ок. 100 *км,* выс. до 982 *м* (г. Берберг). Представляет собой горст, сложенный гнейсами, гранитами, порфирами, сланцами. Вершины выположенные, склоны крутые. На склонах — леса из ели, пихты, сосны. На юго-зап. склоне — заповедник Весерталь (ГДР). Туризм. Зимние виды спорта.

ТЮРИ́НГИ (Thüringer), герм. племенная группа, образовалась из смешения ряда

герм. племён (гермундуров, англов, варнов и др.). В нач. 5 в. у Т., занимавших терр. в бассейне верх. Эльбы и верх. Дуная, возникло королевство. В 531 бо́льшая часть его была захвачена франками, меньшая саксами. На части терр., первоначально занимавшейся Т., сложилась *Тюрингия* и народность Т., вошедшая затем в состав *немцев*.

ТЮРИНГИ́Т, минерал группы окисленных хлоритов (лептохлоритов) сложного переменного состава с приближённой формулой $(Fe^{2+}, Fe^{3+})_3[Al_2Si_2O_{10}](OH)_2(Mg, Fe)_3(OH)_6$. Кристаллизуется в моноклинной системе. Образует обычно сплошные тонкозернистые массы, изредка — мелкие легко расщепляющиеся гибкие чешуйки с перламутровым блеском и сильным плеохроизмом. Тв. по минералогич. шкале 2—2,5; плотность 3150—3190 *кг/м*³. Спайность совершенная по (001). Точно определяется лишь с использованием ряда диагностич. методов. В наиболее крупных скоплениях встречается (как ценный компонент) в месторождениях осадочных железных руд; образуется также при метаморфизме в железистых кварцитах и при гидротермальном изменении железистых силикатов магматич. пород. Наиболее крупные месторождения — в Тюрингии (ГДР).

ТЮРИ́НГИЯ (Thüringen), ист. область на терр. ГДР. Первоначально — область поселения *тюрингов*. С 1130 ландграфство. С 1247 (фактически с 1264) владение мейсенских маркграфов Веттинов (с 15 в. курфюрсты саксонские). По разделу 1485 сев. Т. перешла к альбертинской линии Веттинов и стала (с сер. 16 в.) составной частью курфюршества, а затем королевства *Саксония* (до 1814—15, когда была передана Пруссии). В юж. Т., отошедшей в 1485 к эрнестинской линии Веттинов, образовалось множество феод. владений (т. н. саксонские княжества). Их число и терр. менялись (важнейшие: Саксен-Веймар-Эйзенах, в 1815—1918 — великое герцогство; Саксен-Кобург-Гота, Саксен-Мейнинген, Саксен-Альтенбург). В результате Ноябрьской революции 1918 княжества были упразднены и образована (1920) земля Т. (гл. город — Веймар). В 1945, после разгрома фаш. Германии, Т. была включена в сов. зону оккупации, в 1946 образована земля Т. с гл. городом Эрфурт (присоединён к ней); с 1949— в составе ГДР. В 1952 Т. как особая адм. единица упразднена и разделена на округа: Эрфурт, Гера, Зуль.

ТЮРИ́НГСКАЯ ПРА́ВДА (лат. Lex Thuringorum), запись обычного права англов и варнов — предков *тюрингов*; одна из т. н. *Варварских правд* герм. племён.

ТЮРКОЛО́ГИЯ, комплекс гуманитарных наук, изучающих языки, историю, литературу, фольклор, культуру народов, говорящих на *тюркских языках*. Первоначально Т. развивалась преим. как филологич. дисциплина. Важными источниками для Т. были *орхоно-енисейские надписи* (7—11 вв.), дешифрованные В. Томсеном (1893) и впервые прочтённые В. В. Радловым (1894 и позднее), памятники уйгурской письменности, сочинения средневековых арабоязычных, персоязычных и тюркоязычных авторов. Особое значение имеет древнейший свод сведений о тюркских племенах, собранный и систематизированный *Махмудом Кашгари*. Зап. Европа познакомилась с тюрками в 11—13 вв., во время борьбы Византии и крестоносцев против тюрок-*сельджуков*. Интерес к ним особенно возрос после захвата турками-османами Константинополя (1453) и угрозы дальнейшего вторжения их в Европу. Через визант. и греч. историков (Георгий Пахимер, Иоанн VI Кантакузин, Никифор Григора, Дука, Георгий Сфрандзи, Лаоник Халкокондил, Михаил Критовул) в Европу доходили сведения и о Сельджукском гос-ве в М. Азии (см. *Конийский султанат*), и о ранней истории тур. гос-ва (Османской империи). В 15—16 вв. появились описания Турции возвратившихся из тур. плена европейцев: баварца Ханса Шильтбергера, француза Бусико́, студента из Мюльбаха («семиградца»), славянина В. Георгиевича и др., а также многих путешественников и послов: саксонца Адама Олеария, фламандца В. Рубрука, венецианца Марко *Поло*, австрийцев О. Бусбека и С. Герлаха, чеха Вратислава, итальянца Пьетро делла Валле, поляка Старовольского, русского Афанасия *Никитина* и др. Многочисл. сведения по истории сельджуков и османов в 16—17 вв. содержатся в «Хронографии» арм. историка *Григора Даранагеци*.

В 17—18 вв. изучение Османской империи являлось гл. направлением Т. в зап. востоковедении и преследовало преим. практич. цели — выяснение основ политич. и воен. могущества Османской империи (сочинения Л. Ф. Марсильи и М. Белена, Франция; М. д'Оссона—швед. дипломата в Турции). Одним из первых объектов изучения в Европе стал *турецкий язык*: в 1533 появилось первое рукописное пособие, в 1612 — первая печатная грамматика Иеронима Мегизера. Эти и ряд др. трудов по тур. (османскому) языку, особенно тур. грамматика и словарь Ф. Менинского (2-я пол. 17 в.), подготовили почву для науч. изучения тюрк. языков в Зап. Европе и России в кон. 18 — нач. 19 вв.

Начало науч. исследованию истории Османской империи было положено Й. *Гаммером-Пургшталем*. Изучение ср.-век. Османской империи оставалось в центре внимания Т. до сер. 20 в. (англ. учёный Х. Гиббон, нем. учёные Ф. Гизе, Ф. Крелиц, П. Виттек), ей были посвящены и спец. периодич. издания: «Türkische Bibliothek» (В., 1905—27) и «Mitteilungen zur Osmanischen Geschichte» (W. — Hannover, 1921—26), издававшиеся при участии Ф. Тешнера, Т. *Нёльдеке*, Ф. Бабингера.

В Турции науч. исследования (изучение ср. веков, издание источников) появились лишь в нач. 20 в. В Стамбульском ун-те и в основанном в 1910 «Обществе османской истории» наряду с тур. историей [А. Рефик (Алтынай), М. Ф. *Кёпрюлю*] предметом изучения стали и проблемы широкой Т.— история и литература тюрк. народов (А. Асым, Кёпрюлю и др.).

Зарождение Т. в России относится ко 2-й пол. 18 в. (С. Хальфин, И. Гиганов). До этого времени описания тюрок и турок зафиксированы в рус. летописях (напр., в «Повести временных лет») и отд. сочинениях («Повесть о Царьграде» Нестора-Искандера; поданные Ивану Грозному трактаты о турках Ивана Пересветова; «Скифская история» Андрея Лызлова; двухтомная история Турции молд. учёного Дм. *Кантемира* и др.). До сер. 19 в. Т. развивалась как комплексная дисциплина, изучавшая тюрк. языки, лит. и ист. памятники, отчасти нумизматику, этнографию и фольклор тюркоязычных народов (Х. Д. Френ, О. И. Сенковский, А. К. Казем-бек, А. О. Мухлинский, О. Н. Бётлингк, Л.З. Будагов, П. М. Мелиоранский, Ф. Е. Корш и др.). После создания кафедры истории Востока на факультете вост. яз. Петерб. ун-та (1863) в Т. самостоят. развитие получает история тюрк. народов (В. В. Григорьев, П. С. Савельев, Н. Я. Бичурин, В. Г. Тизенгаузен, В. В. Вельяминов-Зернов, Н. В. Ханыков, И. Н. Березин, В. Д. Смирнов, Н. И. Веселовский).

В 60-х гг. 19 в. трудами Н. И. Ильминского и Радлова было положено начало новому этапу в истории изучения тюрк. языков (изучение древне- и среднетюрк. памятников письменности, сравнит. изучение языков, составление общетюрк. словаря и др.). С именем В. В. *Бартольда* связан качественно новый этап изучения (с кон. 19 в.) истории народов Ср. Азии; им были поставлены важные проблемы социальной и экономич. истории, введены в науч. обиход многие науч. ист. источники на языках народов Бл. Востока. В 19 — нач. 20 вв. в развитии Т. начинают участвовать отд. учёные — представители тюркоязычных народов (Ч. Ч. Валиханов, К. Насыри, М. Ф. Ахундов, И. Алтынсарин, Н. Ф. Катанов).

Советская Т., отличаясь от дореволюционной Т. новой методологич. основой, новыми задачами, в то же время сохраняет лучшие традиции рус. востоковедения. Большую роль в продолжении этих традиций сыграло активное участие в создании новой Т. таких учёных, как Бартольд, Смирнов, В. А. Богородицкий, А. Н. Самойлович, С. Е. Малов, Н. И. Ашмарин, А. Е. *Крымский*, П. А. Фалев, В. А. *Гордлевский*, к-рые, начав свою деятельность в дореволюц. России, продолжали её в сов. время. Значит. вклад в отечественную Т. (в т. ч. в изучение тюрк. языков) внесли Б. Чобанзаде, Н. К. Дмитриев, А. П. Поцелуевский, И. А. Батманов, К. К. Юдахин, Х. Жубанов, Н. Сауранбаев, С. Аманжолов, В. Г. Егоров, Б. М. Юнусалиев, Л. Н. Харитонов, А. К. Боровков, А. П. Дульзон, Дж. Г. Киекбаев, Н. А. Баскаков и др.

В 20-х гг. сов. тюркологами (Н. Ф. Яковлев, Л. И. Жирков, Самойлович, Чобанзаде, Е. Д. Поливанов, А. А. Пальмбах, А. М. Сухотин, Юдахин и др.) были разработаны науч. основы новых алфавитов и орфографий для тюрк. языков СССР. В этот период и позже изучались фонетика, грамматика, лексика мало или вовсе не изученных языков, разрабатывалась и упорядочивалась терминология, создавались уч. пособия для тюркоязычных школ. С 40-х гг. наряду с изучением совр. тюрк. языков и их диалектов начинается изучение ист. и сравнительно-ист. фонетики, грамматики, развиваются лексикология, лексикография, диалектография и диалектология, лингвистич. изучение памятников тюрк. письменности (с 50-х гг.). Вышел в свет «Этимологический словарь тюркских языков» (т. 1, 1974) Э. В. Севортяна. Характерной особенностью сов. Т. является создание многочисл. науч. центров в республиках тюркоязычных народов СССР, где работают нац. кадры учёных.

Выдающихся успехов добилась сов. Т. в области литературоведения (труды Смирнова, Самойловича, Е. Э. Бертель-

са, Гордлевского, В. М. Жирмунского, М. Ауэзова, М. Рафили, Г. Арaслы, М. Гайнуллина, Л. Алькаевой и др.). История, этнография, археология тюркоязычных народов СССР получили широкое развитие в трудах Бартольда, А. Ю. Якубовского, П. П. Иванова, С. И. Руденко, А. Н. Бернштама, Н. П. Дыренковой, А. А. Попова, С. В. Киселёва, В. А. Шишкина, М. Е. Массона, С. П. Толстова, Л. П. Потапова, А. П. Окладникова, С. М. Абрамзона, Я. Г. Гулямова, А. Х. Маргулана, Т. А. Жданко, С. И. Вайнштейна, Л. Н. Гумилёва, А. Д. Грача, Л. Р. Кызласова и мн. др. Об успехах сов. Т. свидетельствуют также изданные в СССР многотомные истории всех тюркоязычных народов Сов. Союза и монографич. исследования социально-экономич. проблем средневековья, нового и новейшего времени: агр. история, социальная структура общества, классы и классовая борьба, опыт социалистич. строительства и т. д. (труды М. Абдураимова, А. Ализаде, Р. Мукминовой, С. Г. Кляшторного, О. Д. Чехович и др.).

В трудах сов. учёных по истории Турции разрабатываются коренные проблемы её социально-экономич. истории от средневековья до новейшего времени — крест. восстания, периоды реформ и бурж. революции, история нац.-освободит. движения, совр. развитие страны (труды Гордлевского, В. Гурко-Кряжина, М. Павловича, А. А. Алимова, Б. М. Данцига, А. Ф. Миллера, А. Д. Новичева, А. С. Тверитиновой, А. М. Шамсутдинова, Ю. А. Петросяна, А. Д. Желтякова, П. П. Моисеева и мн. др.).

Т. в СССР разрабатывается в Ин-те востоковедения АН СССР в Москве и в его Ленингр. отделении, в Ин-те мировой литературы им. Горького, ин-тах языкознания, этнографии, археологии АН СССР, в востоковедных ин-тах и отделениях АН Азербайджана, Казахстана, Киргизии, Туркменистана, Узбекистана, в Казанском, Уфимском и Дагестанском филиалах АН СССР, в спец. н.-и. ин-тах Каракалпакии, Тувы, Чувашии, Горно-Алтайской, Хакасской авт. областей, в Ин-те истории, филологии, философии Сиб. отд. АН СССР и в Якутском филиале этого отделения, а также в ин-тах АН Армении и Грузии. Подготовка специалистов по Т. осуществляется в Ин-те стран Азии и Африки при МГУ, в ун-тах Алма-Аты, Ашхабада, Баку, Казани, Нальчика, Самарканда, Ташкента, Тбилиси, Уфы, Фрунзе, Чебоксар, Якутска, на вост. факультете ЛГУ и в нек-рых др. уч. заведениях.

Для улучшения координации науч. исследований в области Т., а также для усиления междунар. контактов и науч. сотрудничества с тюркологами зарубежных стран постановлением Президиума АН СССР от 13 окт. 1973 при Отделении литературы и языка АН СССР создан Советский комитет тюркологов, объединяющий всех сов. учёных, изучающих языки, историю, литературу, этнографию и археологию тюркоязычных народов.

В зарубежных социалистич. странах Т. традиционно развивается в областях историко-филологич., реже узколингвистич. штудий. В странах, терр. к-рых полностью или частично находилась в своё время под властью турок (Болгария, Венгрия, Румыния, Югославия), интенсивно изучаются тур. письменные источники по истории этих стран, а также османские документы и тюрк. диалекты, представленные в этих странах [в ВНР — Л. Фекете, Д. Немет, Г. Хазаи (работает в ГДР), Ж. Какук, Д. Кальди-Надь; в НРБ — Г. Гылыбов, Б. Недков, Н. Тодоров, Б. Цветкова, В. Мутафчиева; в СРР — М. Губоглу, Вл. Дримба; в СФРЮ — Г. Елезович, Х. Хаджибегич, Х. Шабанович, Б. Джурджев, Н. Филипович]. В ГДР проблемы Т. разрабатывают П. Циме, З. Клейнмихель и др. Венг. учёные изучают ист. связи венг. народа и его языка с тюрк. народами и их языками (Л. Лигети, Немет, Хазаи, А. Рона-Таш, Г. Кара, Какук, Э. Шютц). В разработку проблем Т. в Чехословакии внесли вклад Я. Рипка, Й. Блашкович, Й. Кабрда, З. Весела, В. Копчан. Польская Т. уделяет много внимания караимскому яз., половецко-арм. документам, памятникам тюрк. лит-ры и её связям с перс. и араб. литературами, истории Турции, польско-тур. культурным связям (А. Зайончковский, Я. Рейхман, Э. Трыярский, В. Зайончковский, А. Дубинский, Я. Циопинский). Осн. направления совр. Т. в Турции — изучение проблем средневековья, издание и публикация источников (И. Х. Узунчаршылы, О. Л. Баркан, Т. М. Гёкбильгин, М. Акдаг, Х. Иналджик и др.); новой и новейшей историей Турции занимаются Ю. Х. Баюр, Э. З. Карал, А. Н. Курат и др. (см. также ст. *Турция*, Историческая наука, Языкознание в разделе Наука и научные учреждения).

Центрами Т. в совр. Турции являются Турецкое ист. об-во (осн. в 1931), Тур. лингвистич. об-во (осн. в 1932), а также лит. факультет Стамбульского ун-та, Ин-ты тюркологии и исламских исследований при этом ун-те, факультет языка, истории и географии Анкарского ун-та и Тюркологич. ин-т при нём, Эрзурумский ун-т.

В Австрии, Великобритании, Дании, Италии, Финляндии, Франции, ФРГ, Швейцарии Т. имеет единичных представителей, занимающихся преим. тур. языком, историей и литературой Турции. В ФРГ (А. фон Габен, Б. Шпулер, Б. Флемминг, Г. Дёрфер), в Финляндии (М. Рясянен, П. Аалто), во Франции (Л. Базен, Р. Мантран, К. Каэн, Дж. Гамильтон, И. Меликова), в Италии (А. Бомбачи) занимаются также и общими проблемами Т. В США Т. зародилась в кон. 30-х гг. 20 в., стала быстро развиваться в 50—60-х гг., гл. обр. за счёт привлечения тюркологов из Европы и Турции; с их помощью поставлено преподавание тюрк. языков в Колумбийском ун-те (К. Г. Менгес, Халаши Кун), Гарвардском ун-те и находящемся при нём Центре средневост. исследований в Рус. исследоват. центре, ун-те в Лос-Анджелесе, ун-те в Индиане (Д. Синор) и других. Ун-т в Индиане с 1960 издаёт «Uralic and Altaic Series», в к-рой печатаются пособия по уральским и алтайским языкам, в т. ч. и по тюркским. Историей Турции в США занимаются Стэнфорд Шоу, Р. Х. Дэвисон, Р. Девере, Ш. Мардин, Г. А. Р. Гибб; в Канаде — Ниязи Беркес. Т. в Японии, имевшая давние традиции, восстановлена после 2-й мировой войны 1939—45 (Широ Хаттори, Масао Мори, Нобуо Ямада, И. Муроэма и др.). Япон. востоковеды объединяются в Ин-те культуры (Tōhō Gokkai), осн. в 1947 с отделениями в Токио и Киото.

Основные периодические издания по Т. (помимо общевостоковедческой периодики): «Советская тюркология» (Баку, 1970—); «Тюркологический сборник» (М., 1970—); «Asia Major» (L., 1949—); «Türk Dili Belleten» (Ist., 1933—); «Türk Dili Araştırmaları yillıgı Belleten» (Ankara, 1953—); «Türkiyat Mecmuası» (Ist., 1925—); «Türk tarih Kurumu. Belleten» (Ankara, 1937—); «Tarih Dergisi» (Ist., 1949—); «Tarih Araştırmaları Dergisi» (Ankara, 1963—); «Ural-Altaische Jahrbücher» (Wiesbaden, 1922—); «Turcica» (P., 1969—).

Об изучении истории, культуры, литературы и языков тюркоязычных народов см. также в статьях *Турция*, *Азербайджанская ССР*, *Узбекская ССР*, *Туркменская ССР*, *Востоковедение*.

Лит.: Востоковедные фонды крупнейших библиотек Советского Союза. Статьи и сообщения, М., 1963; Кляшторный С. Г., Древнетюркские рунические памятники как источник по истории Средней Азии, М., 1964; История исторической науки в СССР. Дооктябрьский период, М., 1965; Лунин Б. В., Средняя Азия в дореволюционном и советском востоковедении, М., 1965; Данциг Б. М., Русские путешественники на Ближнем Востоке, М., 1965; его же, Изучение Ближнего Востока в России (XIX — нач. XX вв.), М., 1968; его же, Ближний Восток в русской науке и литературе, М., 1973; Желтяков А. Д., Петросян Ю. А., История просвещения в Турции, М., 1965; Ливотова О. Э., Португаль В. Б., Востоковедение в изданиях АН. 1726—1917, М., 1966; Кононов А. Н., Тюркская филология в СССР. 1917—1967, М., 1968 (лит.); его же, История изучения тюркских языков в России, М., 1972; Кузнецова Н. А., Кулагина Л. М., Из истории советского востоковедения. 1917—1967, М., 1970; Азиатский музей — Ленинградское отделение института востоковедения АН СССР, М., 1972; Бартольд В. В., История изучения Востока в Европе и России, Л., 1925; Биобиблиографический словарь отечественных тюркологов, М., 1974; Лунин Б. В., Историография общественных наук в Узбекистане. Биобиблиографические очерки, Таш., 1974; Милибанд С. Д., Биобиблиографический словарь советских востоковедов, М., 1975; Dugat G., Histoire des orientalistes de l'Europe du XII[e] au XIX[e] siècle, t. 1—2, P., 1869—70; Benzing J., Einführung in das Studium der altaischen Philologie und der Türkologie, Wiesbaden, 1953; Philologiae Turcicae fundamenta, v. 1—2, Wiesbaden, 1959—64; Sovietico-Turcica, Bdpst, 1960; Göllner C., Turcica. Die europäischen Türkendrucke des XVI. Jahrhunderts, [Bd] 1—1501—1550, Buc.— B., 1961; Handbuch der Orientalistik, Abt 1, Bd 5—, Altaistik, 1 Abschnift — Turkologie, Leiden — Köln, 1963; Sinor D., Introduction á l'étude de l'Eurasie Centrale, Wiesbaden, 1963; Menges K. H., The Turkic languages and peoples, Wiesbaden, 1968; Pearson J. D., Oriental and Asian bibliography, L., 1966; Hofman H. F., Turkish literature. A bio-bibliographial survey, section 3, v. 1—6, Utrecht, 1969. См. также лит. при статьях *Турки*, *Тюркские языки*.

А. Н. Кононов.

ТЮ́РКСКИЕ ЯЗЫКИ́ (устар. названия: тюрко-татарские, турецкие, турецко-татарские языки), языки многочисленных народов и народностей СССР и Турции, а также нек-рой части населения Ирана, Афганистана, Монголии, Китая, Болгарии, Румынии, Югославии и Албании. В СССР представлено 23 Т. я., на к-рых говорит около 25 млн. чел. (перепись, 1970). Т. я.— родные языки коренного населения Азерб. ССР, Казах. ССР, Кирг. ССР, Туркм. ССР, Узб. ССР, Башк. АССР, Каракалп. АССР, Тат. АССР, Тув. АССР, Чуваш. АССР, Якут. АССР, Горно-Алтайской АО и Хакасской АО; части населения Даг. АССР (кумыки, ногай-

цы), Каб.-Балк. АССР, Карачаево-Черкесской АО (балкарцы, карачаевцы, ногайцы), Ставропольского края (ногайцы, трухмены), Молд. ССР (гагаузы), Нахич. АССР (азербайджанцы), а также караимов (Литов. ССР, Укр. ССР), урумов (Донецкая обл., Груз. ССР), крымчаков (Крым и др. места).

Т. я. наряду с монгольскими, тунгусо-маньчжурскими, кор., япон. языками включаются в состав алтайской семьи языков. В 1730 швед. учёный Ф. Страленберг выдвинул гипотезу о родстве алтайских и уральских (финно-угорских и самодийских) языков. В кон. 19 в., когда в языкознании стали применяться методы, требующие доказательств в форме звуковых законов, морфологич. и синтаксич. соответствий, гипотеза о родстве алтайских и уральских языков была поколеблена; родство же языков уральской семьи стало считаться неоспоримым фактом. С сер. 20 в. большинство учёных считает относительно доказанным родство лишь в пределах каждой из этих двух семей. Венг. тюрколог Д. Немет считает возможным говорить об уральско-тюркском языковом родстве; родство уральско-тюркских языков с монгольско-тунгусскими он считает весьма вероятным, но не очевидным; доказательства родства тюрк., монг. и тунгусо-маньчжурских языков с кор. и япон. нуждаются в тщательной критич. проверке. В 19—20 вв. разработано неск. классификаций Т. я. и их диалектов (В. В. Радлов, Ф. Е. Корш, А. Н. Самойлович, Г. Й. Рамстедт, Л. Лигети, М. Рясянен, К. Г. Менгес и др.), базирующихся гл. обр. на фонетич. и морфологич. признаках по генетич. принципу. Сов. учёный С. Е. Малов предложил классифицировать Т. я. по хронологич. признаку: древнейшие, древние, новые, новейшие. Первая попытка классифицировать Т. я. по фонетич. признакам с учётом историч. и географич. их распределения принадлежит сов. лингвисту Н. А. Баскакову.

Наиболее характерными типологич. чертами Т. я. считаются: в области фонетики — *сингармонизм*, отсутствие в начале слов сонорных («р», «л», «м», «н»), отсутствие геминат (двойных согласных) и стечения двух согласных в одном слоге в начале и конце слова; в области морфологии — агглютинация как осн. способ формо- и словообразования, отсутствие грамматич. рода, отсутствие префиксов и предлогов (есть послелоги), один тип склонения и один тип спряжения; в области синтаксиса — определение предшествует определяемому, почти полное отсутствие союзов (в совр. Т. я. немногие союзы, за исключением двух-трёх союзных слов, заимствованы из др. языков) компенсируется сильно развитыми причастными и деепричастными конструкциями и отглагольными (масдарными) формами; мало модальных слов, а соответствующие значения выражаются спец. глагольными формами.

Старейшие памятники тюрк. письменности (енисейско-орхонский алфавит), обнаруженные гл. обр. на могильных памятниках в Сев. Монголии, Киргизии, в верховьях Енисея, в долине Таласа и др. местах, относятся к 7—11 вв. Есть древние памятники Т. я., выполненные алфавитами брахми и согдийским (Синьцзян и Ср. Азия). В дальнейшем тюрк. письменность (на уйгурском и араб. алфавитах) развивалась на востоке — Кашгар, Ср. Азия, территория *Золотой Орды* (включая Поволжье и юж.-рус. степи) и на западе — в гос-ве Сельджукидов (М. Азия), Азербайджане, Турции, в Мамлюкском Египте и др. местах. В 20—30-е гг. 20 в. тюркоязычные народы СССР пользуются латиницей, а с кон. 30-х гг.— новым алфавитом на основе рус. графики; в Турции с 1928 принята латинизированная азбука. Об изучении Т. я. см. *Тюркология*.

Лит.: Языки народов СССР, т. 2 — Тюркские языки, М., 1966; Баскаков Н. А., Введение в изучение тюркских языков, М., 1969; Кононов А. Н., История изучения тюркских языков в России. Дооктябрьский период, Л., 1972; Кримський А. Е., Тюрки, їх мови та літератури, ч. 1, Київ, 1930 (лит.); Menges K. H., The Turkic languages and peoples, Wiesbaden, 1968.
А. Н. Кононов.

ТЮ́РКСКИЙ КАГАНА́Т (552—745), гос-во, основанное в Центр. Азии племенным союзом тюрок. В 460 одно из гуннских племён, т. н. ашина, попало под власть *жужан* и было переселено из Вост. Туркестана на Алтай, где сложился союз местных племён, принявший название «тюрк». В 545 тюрки разгромили уйгурские племена, а в 551 — жужан. Вождь Бумын (ум. 552) провозгласил себя *каганом*. К 555 все народы Центр. Азии, включая *киданей* в Зап. Маньчжурии и енисейских кыргыз, оказались под властью тюрок. Ставка кагана была перенесена в верховья р. Орхон (см. *Орхонские тюрки*). В 60-х гг. 6 в. тюрки разгромили *Эфталитов* государство в Ср. Азии. В 3-й четверти 6 в. в зависимость от Т. к. попали сев.-кит. гос-ва Чжоу и Ци. Т. к. в союзе с Византией начал войны с Ираном за контроль над *Великим шёлковым путём*. В 571, после похода тюрок в Иран, граница была установлена по Амударье, а в 588—589 к Т. к. присоединены нек-рые области на зап. берегу Амударьи. В 576 тюрки взяли Боспор (Керчь), а в 581 осадили Херсонес. К сер. 6 в. у них наряду с остатками воен. демократии начинают складываться раннефеодальные отношения. Рост богатств и влияния тюркской аристократии, её стремление к автономному управлению захваченными терр. вызвали острый политич. кризис и междоусобицы (582—603), усугублённые активным вмешательством кит. империи *Суй* (581—618). Т. к. распался на враждебные друг другу вост. (центр.-азиат.) и зап. (ср.-азиат.) части.

Вост. Т. к. восстановил своё влияние в Центр. Азии при каганах Шиби (609—619), к-рый в войнах с Суйской империей отстоял независимость гос-ва, и Хели (620—630), предпринявшем 67 походов в Китай. Недовольство масс увеличением податей и восстания ряда подвластных племён привели Вост. Т. к. к поражению в войне (630) и полувековой зависимости от Китая. Антикитайское восстание 681 вновь возродило гос-во. При Капаган-кагане (691—716) Вост. Т. к. на короткий срок расширил свои границы от Маньчжурии до Сырдарьи; тюркские отряды дошли до Самарканда, где, однако, потерпели поражение в сражениях с арабами (712—713). Бильге-кагану (716—734) и его брату Кюль-тегину (ум. в 731) пришлось отстаивать независимость Т. к. в жестоких войнах с империей Тан и её союзниками. Начавшаяся после смерти Бильге-кагана междоусобица и распад Вост. Т. к. на удельные владения привели к гибели гос-ва, на месте к-рого возник Уйгурский каганат (745—840).

Зап. Т. к. при каганах Шегуе (610—618) и Тон-ябгу (618—630) восстановил границы на Алтае, в бассейне р. Тарим и по Амударье. Ставкой зап. тюркских каганов стал Суяб. Начавшаяся в 630 борьба за престол переросла в затяжную войну, к-рую вели друг с другом два гл. племенных союза Зап. Т. к.— дулу и нушиби. Не смогла прекратить войну и адм. реформа Ышбара Хилаш-кагана (634—639), разделившего страну на десять «стрел» — племенных терр. В 658—659 осн. земли Зап. Т. к. были оккупированы кит. войсками. В 704 Зап. Т. к. освободился от кит. зависимости, однако нападения агрессивных соседей с С. и внутр. противоречия привели каганат к гибели в 740. Т. к. сыграл важную роль в консолидации тюркоязычного населения Евразии и способствовал дальнейшему развитию этнич. групп, составивших впоследствии основу совр. тюркоязычных народов.

Источн.: Малов С. Е., Памятники древнетюркской письменности. Тексты и исследования, М.— Л., 1951; его же, Памятники древнетюркской письменности Монголии и Киргизии, М.— Л., 1959; Бичурин Н. Я., Собрание сведений о народах, обитавших в Средней Азии в древние времена, т. 1—3, М.—Л., 1950—53; Сб. трудов Орхонской экспедиции, т. 6, СПБ, 1903; Liu Mau-tsai, Die chinesischen Nachrichten zur Geschichte der Ost-Türken (T'u-küe), Bd 1—2, Wiesbaden, 1958.

Лит.: Киселёв С. В., Древняя история Южной Сибири, [2 изд.], М., 1951; Кляшторный С. Г., Древнетюркские рунические памятники как источник по истории Средней Азии, М., 1964; Гумилёв Л. Н., Древние тюрки, М., 1967. *С. Г. Кляшторный.*

ТЮРКЯ́Н, посёлок гор. типа в Азерб. ССР, подчинён Азизбековскому райсовету г. Баку. Расположен на Апшеронском п-ове, в 30 *км* к В. от ж.-д. станции Баку. 5,4 тыс. жит. (1975). Виноградарский совхоз. Туберкулёзный санаторий.

ТЮРО́-ДАНЖЕ́Н (Thureau-Dangin) Франсуа (3.1.1872, Париж,— 24.1.1944, там же), французский ассириолог и шумеролог, основатель шумерологии. Чл. Академии надписей (с 1917), был главным хранителем вост. древностей Лувра. Отличаясь энциклопедич. познаниями и точностью филологич. работы, Т.-Д. опубликовал много исследований по истории Месопотамии от архаич. Шумера до эллинистич. времени и по всем видам памятников клинописной культуры от царских надписей до храмовых ритуалов и математич. задач.

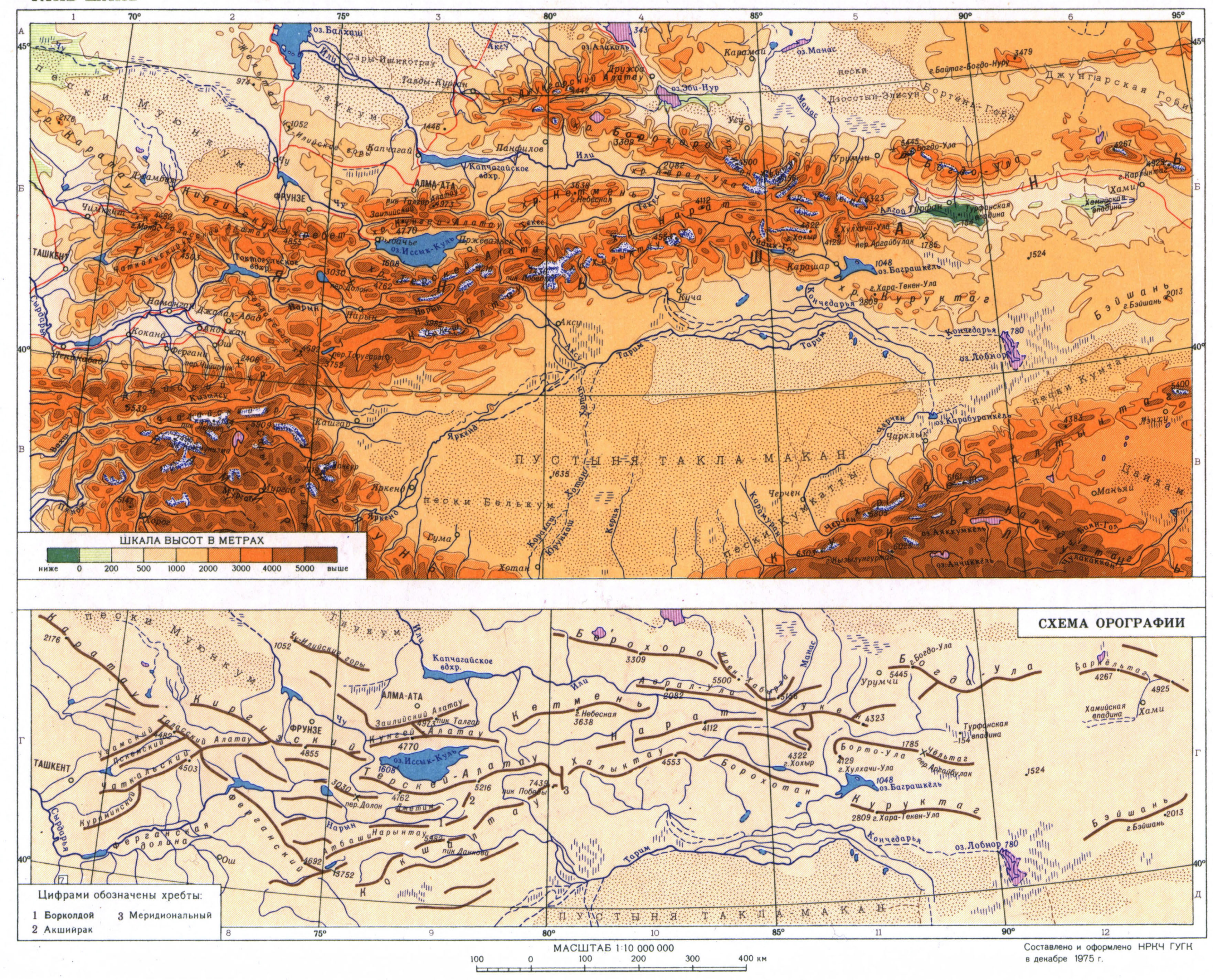
Соч.: Recherches sur l'origine de l'écriture cunéiforme, [v. 1—2], P., 1898—99; Les inscriptions de Sumer et d'Akkad, P., 1905; Une relation de la huitième campagne de Sargon, P., 1912; La correspondance de Hammurapi avec Šamaš-hâsir, «Revue d'assyriologie et d'archéologie orientale», 1924, v. 21, № 1—2.

ТЮРЬМА́ (возможно, от тюрк. тюрмя — темница, заключение), учреждение, предназначенное для отбывания наказания в виде *лишения свободы* (см. также *Тюремное заключение*). В Т. могут содержаться и лица, находящиеся под следствием. Места заточения, темницы, существовали с древнейших времён, однако возникновение совр. бурж. системы Т. связано со становлением капиталистич. строя, т. к. в рабовладельч. и феод. обществе наказания обычно носили членовредительский характер или выступали как имуществ. эквивалент причинённого вреда. Заточение в темницу, в каземат, в башню применялось сравнительно редко. Осуждённый к лишению свободы

ТЮМЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ



ТЯНЬ-ШАНЬ


ШКАЛА ВЫСОТ В МЕТРАХ
ниже 0 200 500 1000 2000 3000 4000 5000 выше
ПУСТЫНЯ ТАКЛА-МАКАН
оз. Балхаш
оз. Иссык-Куль
АЛМА-АТА
ФРУНЗЕ
ТАШКЕНТ
Капчагайское вдхр.
оз. Лобнор
оз. Баграшкёль
Джунгарская Гоби
СХЕМА ОРОГРАФИИ
Цифрами обозначены хребты:
1 Борколдой
2 Акшийрак
3 Меридиональный
МАСШТАБ 1:10 000 000
100 0 100 200 300 400 км
Составлено и оформлено НРКЧ ГУГК
в декабре 1975 г.

нередко отдавался в т. н. уголовное рабство и выполнял тяжёлые работы в рудниках, на стр-ве дорог, на галерах и др. Первые Т. как места заключения появились в Европе в 16 в. (в Нидерландах в 1595 была создана Т.— Цухтхауз — для заключённых мужчин). Первоначально Т. были местами изоляции для устрашения и обезвреживания преступников. С ростом числа осуждённых в Т. стали отделять мужчин от женщин, взрослых осуждённых от несовершеннолетних, отдельно содержались заключённые с учётом совершённого преступления и срока наказания.

В бурж. науке уголовного права возникло спец. направление, изучавшее системы тюремного заключения, его влияние на преступников и т. д.— тюрьмоведение. На протяжении своего существования порядок и условия отбытия наказания в Т. изменялись; создавались, как принято говорить, разные системы тюремного заключения (см. также *Пенитенциарные системы*). Т. в совр. капиталистич. странах — осн. место, где отбывается наказание в виде лишения свободы.

В СССР осуждённые к лишению свободы отбывают наказание, как правило, в *исправительно-трудовой колонии.*

Лит.: Утевский Б. С., История уголовного права буржуазных государств, М., 1950; Гернет М. Н., История царской тюрьмы, т. 1—5, 3 изд., М., 1960—63.

ТЮРЯКУ́ЛОВ Назир Тюрякулович (1893 — 3.10.1937), советский гос. и парт. деятель, языковед. С 1917 левый эсер. Чл. Коммунистич. партии с 1918. Род. в г. Коканде, ныне Ферганской обл. Узб. ССР, в семье торговца. Окончил Кокандское коммерч. уч-ще (1916), работал во *Всероссийском земском союзе* на Зап. фронте, затем в Тургайской обл. В 1918 секретарь Кокандского исполкома, одновременно пред. орг-ции левых эсеров. В 1918—19 секретарь Кокандского ревкома, чл. Ферганского облревкома. В 1920—22 секретарь временного исполнит. бюро, затем пред. ЦК КП Туркестана, чл. и пред. ЦИК Туркестана, чл. Турккомиссии ВЦИК и СНК РСФСР и Туркбюро ЦК ВКП(б), РВС Туркфронта. В 1922 чл. исполнит. комиссии Средазбюро ЦК РКП(б). В 1922—23 учился в Моск. коммерч. ин-те, затем был пред. правления Центроиздата народов Востока, возглавлял вост. изд-во. В 1928—32 ген. консул в Хиджазе, в 1932—36 постпред СССР в Саудовской Аравии. С 1936 в ленингр. Ин-те народов Востока, в моск. Ин-те языка и письменности народов Востока. Делегат 10, 12-го съездов РКП(б). Был чл. ВЦИК.

Лит.: За Советский Туркестан, Таш., 1963.

ТЮСА́Б (псевд.; наст. фам. Ваганян) Србуи (1841, Константинополь,— 1901, там же), армянская писательница. Выступила в печати (1880) со статьями, в к-рых отстаивала права новоарм. языка. Представляя зап.-арм. романтизм 80-х гг., Т. была увлечена социальными идеями Жорж *Санд*; в романах «Сирануйш» (1884), «Араксия, или Учительница» (1887), «Майта» (1883) она вскрывала фальшь нравственных устоев бурж. среды, её социальные противоречия, ратовала за обществ. права женщины.

Соч.: Տյուսաբ Ս., Երկեր, Ե., 1959: *Лит.:* Ճարուրյան Ա. Ս., Սրբուհի Տյուսաբ: Կյանքը և ստեղծագործությունը, Ե., 1963: Սարինյան Ս. Ն., Հայկական ռոմանտիզմ, Ե., 1966:

ТЮ́ТЧЕВ Алексей Иванович [ок. 1800 — 21.1(2.2).1856], декабрист. Сын помещика Орловской губ. В 1815 начал службу в лейб-гвардии Семёновском полку; после *Семёновского полка восстания* 1820 был переведён в Пензенский пех. полк. В 1825 вступил в *Общество соединённых славян*, был одним из деятельных его участников, сыграл видную роль в подготовке слияния общества с *Южным обществом декабристов*. Приговорён в 1826 к 20 годам каторги, к-рую отбывал в Чите и в Петровском Заводе. С 1835 на поселении в Минусинском округе.

ТЮ́ТЧЕВ Николай Сергеевич [10(22).8. 1856, Москва,— 31.1.1924, Ленинград], русский революционер, народник. Из дворян. Учился в Петербурге в Медико-хирургической академии (1874—77) и на юрид. ф-те ун-та (1877—78). В 1875 арестован по делу Н. И. *Кибальчича*. С кон. 1876 член «*Земли и воли*», вёл пропаганду среди рабочих. Арестован 2 марта 1878 и выслан в Вост. Сибирь. По возвращении из ссылки (1891) участвовал в создании «*Народного права» партии*. В апр. 1894 вновь арестован и выслан в Вост. Сибирь. В 1904 примкнул к *эсерам*, член боевой орг-ции. В 1906—14 в эмиграции. С 1918 работал в историко-революц. архиве в Петрограде, возглавлял Комиссию по раскрытию секретных агентов охранки. Член *Общества бывших политкаторжан и ссыльнопоселенцев*, сотрудничал в журн. «*Каторга и ссылка*».

Соч.: Статьи и воспоминания, ч. 1—2, М., 1925.

ТЮ́ТЧЕВ Фёдор Иванович [23.11(5.12). 1803, с. Овстуг, ныне Брянской обл.,— 15(27).7.1873, Царское Село, ныне г. Пушкин Ленингр. обл.], русский поэт. Принадлежал к старинному дворянскому роду. Рано начал писать стихи; в 1819 выступил в печати с вольным переложением из Горация. В 1819—21 обучался на словесном отделении Моск. ун-та. По окончании курса зачислен на службу в Коллегию иностр. дел. Состоял при рус. дипломатич. миссиях в Мюнхене (1822—37) и Турине (1837—39). В бытность Т. за границей его стихи и переводы (в т. ч. из Г. Гейне) появлялись в моск. журналах и альманахах. В 1836 А. С. Пушкин, восхищённый стихами Т., доставленными ему из Германии, напечатал их в «*Современнике*». Вернувшись в Россию (1844), Т. с 1848 занимал должность старшего цензора Министерства иностр. дел, а с 1858 и до конца жизни возглавлял Комитет иностр. цензуры.



Ф. И. Тютчев.

Как поэт Т. сложился на рубеже 20—30-х гг. К этому времени относятся шедевры его лирики: «Бессонница», «Летний вечер», «Видение», «Последний катаклизм», «Как океан объемлет шар земной», «Цицерон», «Silentium!», «Весенние воды», «Осенний вечер» и др. Проникнутая страстной, напряжённой мыслью и одновременно острым чувством трагизма жизни, лирика Т. художественно выразила сложность и противоречивость действительности. В кон. 40 — нач. 50-х гг. Т. испытал подъём поэтич. творчества; в 1854 вышел первый сборник его стихов, получивший признание современников.

В студенч. годы и в начале пребывания за границей Т. находился под влиянием свободолюбивых политич. идей. Однако с развитием революц. событий в Европе укрепляются его консервативные настроения. В 40-х гг. политич. взгляды поэта приобретают панславистскую окраску: самодержавная Россия, призванная объединить все слав. народы, мыслится им в качестве оплота против революц. Запада (политич. статья «Россия и революция», 1849, и др., стихи «Море и утёс», «Рассвет», «Пророчество» и др.). Боясь революции, Т. испытывал в то же время острый интерес к «высоким зрелищам» социальных потрясений. В самом себе поэт ощущает «страшное раздвоенье», «двойное бытие», составляющее, по его убеждению, отличит. свойство человека той эпохи («Наш век», 1851, «О вещая душа моя!», 1855, и др.).

Филос. взгляды Т. формировались под воздействием натурфилос. построений Ф. Шеллинга. Лирика Т. пропитана тревогой. Мир, природа, человек предстают в его стихах в постоянном столкновении противоборствующих сил. Человек обречён на «безнадёжный», «неравный» бой, «отчаянную» борьбу с жизнью, роком, самим собой. Однако фаталистич. мотивы сочетаются в поэзии Т. с мужественными нотами, славящими подвиг сильных духом натур («Два голоса», 1850). Особое тяготение проявляет поэт к изображению бурь и гроз в природе и в человеческой душе. Представлением о всеобщей одушевлённости природы, о тождестве явлений внеш. и внутр. мира обусловлены особенности поэтики Т. Образы природы в поздней лирике окрашиваются прежде отсутствующим в них нац.-рус. колоритом. Т.— наряду с Е. А. Баратынским—крупнейший представитель рус. филос. лирики 19 в. Художеств. метод Т. при всём его своеобразии отражает общее для рус. поэзии движение от романтизма к реализму.

В 50—60-х гг. создаются лучшие произв. любовной лирики Т., потрясающие психологич. правдой в раскрытии человеческих переживаний.

Проникновенный лирик-мыслитель, Т. был мастером рус. стиха, придавшим традиц. размерам необыкновенное ритмич. разнообразие, не боявшимся необычных и в высшей степени выразительных метрич. сочетаний. Мн. стихи Т. положены на музыку («Весенние воды» С. В. Рахманинова и др.), переведены на иностр. языки.

Жизнь и творчество Т. отражены в музейных экспозициях подмосковной усадьбы Мураново и в с. Овстуг Брянской обл.

Соч.: Стихотворения. Письма. [Вступ. ст. К. В. Пигарева], М., 1957; Стихотворения. [Вступ. ст. и подгот. текста Н. Я. Берковского], М.— Л., 1962; Лирика. [Изд. подготовил К. В. Пигарев], 2 изд., т. 1—2, М., 1966.

Лит.: Благой Д., Гениальный русский лирик (Ф. И. Тютчев), в его кн.: Литература и действительность, М., 1959; Пигарев К., Жизнь и творчество Тютчева, М., 1962; Гиппиус В. В., Ф. И. Тютчев, в его кн.: От Пушкина до Блока, М.— Л., 1966, Касаткина В. Н., Поэтическое мировоззрение Ф. И. Тютчева, Саратов, 1969; Бухштаб Б. Я., Ф. И. Тютчев, в его кн.: Русские поэты, Л., 1970; Зунделович Я. О., Этюды о лирике Тютчева, Самарканд, 1971; Озеров Л., Поэзия Тютчева, М., 1975; Чулков Г., Летопись жизни и творчества Ф. И. Тютчева, М.— Л., 1933; Gregg R. A., Fedor Tiutchev. The evolution of a poet, N. Y.— L., 1965.

К. В. Пигарев.

ТЮТЮННИК Григорий Михайлович (6.5.1920, с. Шиловцы, Полтавской обл.,— 29.8.1961, Львов), украинский советский писатель. Окончил Харьковский ун-т (1946), работал учителем. Печатался с 1940. Автор сб. рассказов «Распаханные межи» (1951), повестей «Тучка солнца не закроет» (1956, рус. пер. 1959), «Буг шумит» (1965), романа «Водоворот» (кн. 1—2, 1960—62; Гос. пр. УССР им. Т. Г. Шевченко, 1963; рус. пер. 1962) — о жизни укр. села в предвоен. десятилетие и борьбе народа против нем.-фаш. захватчиков в годы Великой Отечеств. войны 1941—45; сб. стихов «Журавлиные ключи» (опубл. 1963). Произв. Т. переведены на языки народов СССР.

Соч.: Твори, т. 1—2, Київ, 1970.

Лит.: Воловець Л., Григорій Тютюнник, К., 1967; Семенчук І., Григорій Тютюнник. [Майстерність письменника], Київ, 1971.

ТЮШЕ́НЫ (франц. tuchins— лесные люди, возможно, от среднефранц. touche — рощица, лесок), участники крест. восстания во Франции в 60—80-х гг. 14 в. Восстание началось в 1363 в Оверни; в 80-х гг. охватило также Лангедок, Пуату, Лимузен, Руэрг, Прованс, Дофине. К движению присоединились жители многих мелких городов, ремесленники крупных городов (Монпелье, Тулузы, Нарбонна, Нима и др.). Восставшие отказывались платить налоги, убивали сборщиков налогов, разрушали феод. замки, усадьбы. В 1384 гл. силы Т. были разбиты; отдельные отряды действовали ещё в 1390.

Лит.: Себенцова М. М., Восстание тюшенов, «Уч. зап. Моск. гос. пед. ин-та им. В. И. Ленина», 1954, т. 68, в. 4.

ТЯ́БЛИКОВ Сергей Владимирович (7.9. 1921, Клин,— 17.3.1968, Москва), советский физик, доктор физико-матем. наук (1954). Окончил МГУ (1944). С 1947 работал в Матем. ин-те АН СССР. Проф. МГУ (с 1964). Осн. труды по статистич. механике и теории твёрдого тела. Заложил основы совр. квантовой теории ферро- и антиферромагнетизма. В 1959 совм. с Н. Н. *Боголюбовым* разработал метод двухвременных температурных функций Грина. Гос. пр. СССР (1970).

Соч.: Методы квантовой теории магнетизма, 2 изд., М., 1975; Метод функций Грина в статистической механике, М., 1961 (совм. с В. Л. Бонч-Бруевичем).

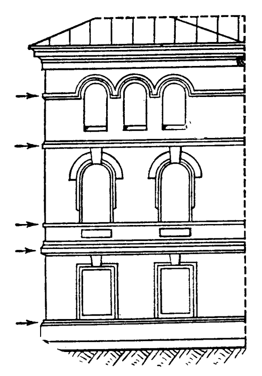
Лит.: Сергей Владимирович Тябликов. [Некролог], «Успехи физических наук», 1968, т. 95, в. 4.

ТЯВЗИ́НСКИЙ МИ́РНЫЙ ДОГОВО́Р 1595, договор о мире между Россией и Швецией, подписанный в Тявзино (р-н Нарвы) в мае 1595. По Т. м. д. к России отошли Ям, Копорье и Ивангород, потерянные в конце *Ливонской войны 1558—83* и отвоёванные у шведов в 1590, а также Корела и др. Россия отказалась от своих притязаний на швед. владения в Ливонии. По Т. м. д. купцам из др. гос-в запрещалось посещать рус. порты на Балтийском побережье, они могли вести торговлю с русскими только в Ревеле (Таллине) и Выборге. Т. м. д. не был ратифицирован рус. правительством вплоть до заключения в 1609 в Выборге нового соглашения между Швецией и Россией.

Лит.: Шаскольский И. П., Столбовский мир 1617 г. и торговые отношения России со Шведским государством, М.— Л., 1964.

ТЯ́ГА в технике, 1) в машиностроении и строительстве — часть машины или сооружения, подверженная растягивающим нагрузкам; обычно стержень круглого или прямоугольного сечения, а также из фасонного проката (уголкового, таврового и др. профиля). 2) В топочных и вентиляционных устройствах — разрежение в участке канала или трубопровода топочных и вентиляц. устройств, под действием к-рого создаётся поток газа. Т. бывает естественная, когда движущая сила возникает из-за разности плотностей газов различной темп-ры (естественная Т. возрастает с увеличением высоты вытяжной или дымовой трубы, с уменьшением темп-ры атм. воздуха и т. п.), и искусственная, когда движущая сила создаётся дымососом или вентилятором (см. *Тягодутьевое устройство*). 3) На транспорте — сила, передаваемая *движителю* транспортной машины (наземной, водной, воздушной или космической). См. также *Тяговое усилие.*

ТЯ́ГА в архитектуре, горизонтальный профилированный поясок, выступ (обычно штукатурный или каменный), членящий стены зданий или обрамляющий панно и потолки. Как правило, состоит из нескольких *обломов*.



Фасад с горизонтальными тягами.

ТЯ́ГА, весенний брачный полёт самца вальдшнепа, отыскивающего самку. Т. начинается после прилёта вальдшнепов и длится 25—30 *сут.* Холодная и ветреная погода задерживает начало Т. Вечером, вскоре после захода солнца, а в разгар Т. незадолго до захода вальдшнепы начинают летать — «тянуть»—над лесом, издавая характерные звуки — «хорканье». Стрельба вальдшнепов на Т.— распространённая весенняя любительская охота. Стрелять разрешается только самцов.

ТЯГА́Ч, колёсная или гусеничная самодвижущаяся машина (на базе трактора или грузового автомобиля) для транспортировки прицепных повозок и систем (напр., *прицепов*, *прицепных сельскохозяйственных машин*, *дорожных машин*). Имеет тягово-сцепное (буксирные Т.) или опорно-сцепное (седельные Т.) устройство. У буксирных Т. необходимое для получения высокого *тягового усилия* давление гусениц или колёс на грунт (сцепной вес) обеспечивается массой самого Т. У седельных Т. дополнительный сцепной вес создаётся давлением одноосного прицепа (полуприцепа), передаваемым через т. н. седло на раму Т., либо балластом в кузове. Для повышения тягового усилия иногда в трансмиссии Т. предусматривается несколько (обычно 1—2) дополнит. передач с увеличенным *передаточным отношением.*

ТЯ́ГЛО, система денежных и натуральных гос. повинностей крестьян (см. *Тяглые крестьяне*) и посадских людей в Рус. гос-ве 15 — нач. 18 вв. Осн. окладная единица тяглого населения наз. *сохой.* Помимо прямых налогов, крестьяне и посадские люди исполняли др. тяглые повинности (нередко переводившиеся в деньги). В 17 в. наиболее тяжёлыми налогами являлись т. н. стрелецкий хлеб или стрелецкие деньги, ямские, данные и оброчные деньги. В 1679 система обложения по сохам (посошная) была заменена подворной: важнейшие прямые налоги и мелкие сборы были объединены в один налог — стрелецкую подать. Термин «Т.» после введения *подушной подати* был заменён словом «подать», но употреблялся как условная единица обложения в 18—19 вв. После крест. реформы 1861 термин «Т.» исчезает.

Лит.: Лаппо-Данилевский А. С., Организация прямого обложения в Московском государстве со времён смуты до эпохи преобразований, СПБ, 1890; Милюков П. Н., Государственное хозяйство России в первой четверти XVIII ст. и реформа Петра Великого, СПБ, 1892; Веселовский С. Б., Сошное письмо, т. 1—2, М., 1915—16.

ТЯ́ГЛЫЕ КРЕСТЬЯ́НЕ, в России 15—18 вв. назв. крестьян, обязанных платить гос. налоги и выполнять гос. повинности (см. *Тягло*). В разряд Т. к. входили частновладельческие и *черносошные крестьяне*, со 2-й пол. 17 в.— бобыли, а с нач. 18 в.— *холопы.* С введением *подушной подати* термин «Т. к.» вышел из употребления и заменился терминами «податное население» или «население, положенное в оклад».

ТЯ́ГОВАЯ МО́ЩНОСТЬ, мощность, развиваемая транспортной машиной на буксирном устройстве: произведение *тягового усилия* на среднюю скорость движения транспортной машины. Т. м. зависит от мощности двигателя, кпд *трансмиссии* и типа *движителя.* Макс. Т. м. обычно ограничивается сцепным весом транспортных машин (см. *Тягач*) и является одним из осн. эксплуатац. показателей.

ТЯ́ГОВАЯ ПОДСТА́НЦИЯ, сооружение, в к-ром расположено оборудование, предназначенное для трансформации, преобразования и распределения электрической энергии, используемой на электрифицированных жел. дорогах, трамвайных и троллейбусных линиях, в метрополитене.

На магистральных жел. дорогах общего пользования и путях пром. транспорта, работающих на переменном токе пром. частоты, Т. п. выполняются в виде *трансформаторных подстанций* и служат для понижения напряжения трёхфазного тока, получаемого от энергосистем, до необходимого значения — 27,5 *кв* на магистральных жел. дорогах и 6—10 *кв* на путях пром. транспорта. На электрифицир. участках, работающих на переменном токе пониженной частоты ($16^2/_3$ и 25 *гц*), Т. п. предназначены для понижения напряжения однофазного тока, получаемого от спец. электростанций, или преобразования трёхфазного тока пром. частоты, получаемого от энергосистем, в однофазный ток пониженной частоты (см. *Преобразовательная подстанция*). На линиях, работающих на постоянном токе, Т. п. преобразуют трёхфазный переменный ток в постоянный ток напряжением 275 *в* (подземная электровозная откатка), 600 и 825 *в* (городской и пром. транспорт), 1650 *в* (пром. транспорт), 3300 *в* (магистральные жел. дороги).

В СССР Т. п. ж.-д. транспорта обычно используются также и для питания электроэнергией нетяговых потребителей различных ж.-д. служб, пром., с.-х. и коммунально-бытовых предприятий, расположенных в районах, прилегающих к электрифицир. жел. дорогам.

Т. п. бывают без постоянного обслуживающего персонала — с автоматич. и телеуправлением (на магистральных жел. дорогах, в метрополитене, на трамвайных и троллейбусных линиях) и с постоянным обслуживающим персоналом (на путях пром. транспорта и др.).

По конструктивному выполнению различают Т. п. открытого типа, в к-рых осн. оборудование размещается на открытом воздухе, и закрытого типа — с основным оборудованием, находящимся в здании. Применяют также передвижные Т. п. с оборудованием, обычно размещённым на ж.-д. подвижном составе, к-рые предназначены гл. обр. для резерва на случай выхода из строя стационарных Т. п.

Лит.: Грубер Л. О., Засорин С. Н., Перцовский Л. М., Электрические станции и тяговые подстанции, М., 1964. *Л. О. Грубер.*

ТЯ́ГОВАЯ ХАРАКТЕРИ́СТИКА, комплекс зависимостей *тяговой мощности*, скорости движения, расхода топлива, частоты вращения вала двигателя и др. характеристик тяговой или транспортной машины от *тягового усилия*. Т. х. позволяет оценивать динамич., экономич. и др. показатели машин и определяется (например, для трактора) расчётным путём (теоретич. Т. х.) или при тяговых испытаниях. Т. х. зависит от мощности двигателя, типа *движителя*, веса транспортной машины и от физико-механических свойств поверхности, по к-рой происходит движение. На основе Т. х. также производят расчёты по рациональному сочетанию тяговых машин с различными с.-х. и пром. машинами-орудиями.

ТЯ́ГОВОЕ УСИ́ЛИЕ, горизонтальная составляющая силы сопротивления движению, преодолеваемой транспортной машиной. В СССР и др. странах СЭВ Т. у. положено в основу классификации *тракторов* в типаже.

ТЯ́ГОВЫЙ ЭЛЕКТРОДВИ́ГАТЕЛЬ, *двигатель электрический*, предназначенный для приведения в движение трансп. средств (электровозов, электропоездов, тепловозов и теплоходов с электроприводом, трамваев, троллейбусов, электромобилей и т. п.). Т. э. классифицируют по роду тока (Т. э. постоянного и переменного тока), системе передачи вращающего усилия от вала двигателя к движущему механизму (Т. э. с индивидуальным и групповым электроприводом), системе вентиляции (Т. э. с самовентиляцией — при мощности двигателя до 250 *квт*, независимой и смешанной вентиляцией; см. *Охлаждение электрических машин*). Наиболее употребительны в качестве Т. э. *постоянного тока электродвигатели*, однофазные коллекторные *переменного тока электродвигатели* (см. *Коллекторная машина*) и трёхфазные *асинхронные электродвигатели*. Т. э., предназначенные для трансп. средств, работающих во взрывоопасных условиях, выпускаются в закрытом (герметичном) исполнении. Мощность совр. Т. э.— от неск. *квт* до неск *Мвт*.

Лит.: Подвижной состав электрических железных дорог. Тяговые электромашины и трансформаторы, 3 изд., М., 1968. *Н. А. Ротанов.*

ТЯГОДУТЬЕВО́Е УСТРО́ЙСТВО, комплекс механизмов и сооружений, обеспечивающий подачу воздуха в топку котлоагрегата или печи и удаление дымовых газов из топки. Дутьевые *вентиляторы* засасывают воздух и направляют его в топку под давлением до 5 *кн/м²*. Тяговые устройства, состоящие обычно из *дымососов* и *дымовой трубы*, создают в газоходах разрежение до 3—4 *кн/м²*, под воздействием к-рого газы удаляются в атмосферу. У котлоагрегатов, работающих под *наддувом*, Т. у. включает лишь вентиляторы, подающие воздух под давлением ок. 10 *кн/м²*. Дымососы и вентиляторы Т. у. обычно приводятся в действие электродвигателями, а на мощных котлоагрегатах — *паровыми турбинами*. Т. у. тепловых электростанций потребляют 1—2% всей вырабатываемой станцией энергии.

Лит.: Левин И. М., Боткачик И. А., Дымососы и вентиляторы мощных электростанций, М.— Л., 1962. *И. Н. Розенгауз.*

ТЯГОТЕ́НИЕ, гравитация, гравитационное взаимодействие, универсальное взаимодействие между любыми видами материи. Если это взаимодействие относительно слабое и тела движутся медленно (по сравнению со скоростью света), то справедлив закон всемирного тяготения Ньютона. В общем случае Т. описывается созданной А. *Эйнштейном* общей теорией относительности. Эта теория описывает Т. как воздействие материи на свойства пространства и времени; в свою очередь, эти свойства пространства-времени влияют на движение тел и др. физ. процессы. Т. о., совр. теория Т. резко отличается от теории других видов взаимодействия — электромагнитного, сильного и слабого.

Теория тяготения Ньютона

Первые высказывания о Т. как всеобщем свойстве тел относятся к античности. Так, *Плутарх* писал: «Луна упала бы на Землю как камень, чуть только уничтожилась бы сила её полёта».

В 16 и 17 вв. в Европе возродились попытки доказательства существования взаимного тяготения тел. Основатель теоретич. астрономии И. *Кеплер* говорил, что «тяжесть есть взаимное стремление всех тел». Итал. физик Дж. Борелли пытался при помощи Т. объяснить движение спутников Юпитера вокруг планеты. Однако науч. доказательство существования всемирного Т. и математич. формулировка описывающего его закона стали возможны только на основе открытых И. *Ньютоном* законов механики. Окончат. формулировка закона всемирного Т. была сделана Ньютоном в вышедшем в 1687 главном его труде «Математические начала натуральной философии». *Ньютона закон тяготения* гласит, что две любые материальные частицы с массами m_A и m_B притягиваются по направлению друг к другу с силой F, прямо пропорциональной произведению масс и обратно пропорциональной квадрату расстояния r между ними:

$$F = G\frac{m_A m_B}{r^2} \qquad (1)$$

(под материальными частицами здесь понимаются любые тела при условии, что их линейные размеры много меньше расстояния между ними; см. *Материальная точка*). Коэфф. пропорциональности G наз. постоянной тяготения Ньютона, или *гравитационной постоянной*. Числ. значение G было определено впервые англ. физиком Г. *Кавендишем* (1798), измерившим в лаборатории силы притяжения между двумя шарами. По совр. данным,

$$G = (6{,}673 \pm 0{,}003)\cdot 10^{-8}\ \textit{см}^3/\textit{г}\cdot\textit{сек}^2.$$

Следует подчеркнуть, что сама форма закона Т. (1) (пропорциональность силы массам и обратная пропорциональность квадрату расстояния) проверена с гораздо большей точностью, чем точность определения коэфф. G. Согласно закону (1), сила Т. зависит только от положения частиц в данный момент времени, т. е. гравитац. взаимодействие распространяется мгновенно. Другой важной особенностью закона тяготения Ньютона является тот факт, что сила Т., с к-рой данное тело A притягивает другое тело B, пропорциональна массе тела B. Но т. к. ускорение, к-рое получает тело B, согласно второму закону механики, обратно пропорционально его массе, то ускорение, испытываемое телом B под влиянием притяжения тела A, не зависит от массы тела B. Это ускорение носит название ускорения свободного падения. (Более подробно значение этого факта обсуждается ниже.)

Для того чтобы вычислить силу Т., действующую на данную частицу со стороны мн. др. частиц (или от непрерывного распределения вещества в нек-рой области пространства), надо векторно сложить силы, действующие со стороны каждой частицы (проинтегрировать в случае непрерывного распределения вещества). Т. о., в ньютоновской теории Т. справедлив принцип суперпозиции. Ньютон теоретически доказал, что сила Т. между двумя шарами конечных размеров со сферически симметричным распределением вещества выражается также формулой (1), где m_A и m_B — полные массы шаров, а r — расстояние между их центрами.

При произвольном распределении вещества сила Т., действующая в данной точке на пробную частицу, может быть выражена как произведение массы этой частицы на вектор $\boldsymbol{g}$, наз. напряжённостью поля Т. в данной точке. Чем больше величина (модуль) вектора $\boldsymbol{g}$, тем сильнее поле Т.

Из закона Ньютона следует, что поле Т.— потенциальное поле, т. е. его напряжённость $\boldsymbol{g}$ может быть выражена как градиент нек-рой скалярной величины φ, наз. гравитационным потенциалом:

$$\boldsymbol{g} = -\operatorname{grad}\varphi. \qquad (2)$$

Так, потенциал поля Т. частицы массы m может быть записан в виде:

$$\varphi = -\frac{Gm}{r}. \qquad (3)$$

Если задано произвольное распределение плотности вещества в пространстве, $\rho = \rho(\boldsymbol{r})$, то теория потенциала позволяет вычислить гравитац. потенциал φ этого распределения, а следовательно, и напряжённость гравитац. поля $\boldsymbol{g}$ во всём пространстве. Потенциал φ определяется как решение *Пуассона уравнения*:

$$\Delta\varphi = 4\pi G\rho, \qquad (4)$$

где Δ — *Лапласа оператор*.

Гравитац. потенциал к.-л. тела или системы тел может быть записан в виде суммы потенциалов частичек, слагающих тело или систему (принцип суперпози-

ции), т. е. в виде интеграла от выражений (3):

$$\varphi = -\int \frac{G dm}{r}. \qquad (4а)$$

Интегрирование производится по всей массе тела (или системы тел), r — расстояние элемента массы dm от точки, в к-рой вычисляется потенциал. Выражение (4а) является решением уравнения Пуассона (4). Потенциал изолированного тела или системы тел определяется, вообще говоря, неоднозначно. Так, напр., к потенциалу можно прибавлять произвольную константу. Если потребовать, чтобы вдали от тела или системы, на бесконечности, потенциал равнялся нулю, то потенциал определяется решением уравнения Пуассона однозначно в виде (4а).

Ньютоновская теория Т. и ньютоновская механика явились величайшим достижением естествознания. Они позволяют описать с большой точностью обширный круг явлений, в т. ч. движение естеств. и искусств. тел в Солнечной системе, движения в др. системах небесных тел: в двойных звёздах, в звёздных скоплениях, в галактиках. На основе теории тяготения Ньютона было предсказано существование неизвестной ранее планеты Нептун и спутника Сириуса и сделаны мн. др. предсказания, впоследствии блестяще подтвердившиеся. В совр. астрономии закон тяготения Ньютона является фундаментом, на основе к-рого вычисляются движения и строение небесных тел, их эволюция, определяются массы небесных тел. Точное определение гравитац. поля Земли позволяет установить распределение масс под её поверхностью (гравиметрич. разведка) и, следовательно, непосредственно решать важные прикладные задачи. Однако в нек-рых случаях, когда поля Т. становятся достаточно сильными, а скорости движения тел в этих полях не малы по сравнению со скоростью света, Т. уже не может быть описано законом Ньютона.

Необходимость обобщения закона тяготения Ньютона

Теория Ньютона предполагает мгновенное распространение Т. и уже поэтому не может быть согласована со спец. теорией относительности (см. *Относительности теория*), утверждающей, что никакое взаимодействие не может распространяться со скоростью, превышающей скорость света в вакууме. Нетрудно найти условия, ограничивающие применимость ньютоновской теории Т. Так как эта теория не согласуется со спец. теорией относительности, то её нельзя применять в тех случаях, когда гравитац. поля настолько сильны, что разгоняют движущиеся в них тела до скорости порядка скорости света c. Скорость, до к-рой разгоняется тело, свободно падающее из бесконечности (предполагается, что там оно имело пренебрежимо малую скорость) до нек-рой точки, равна по порядку величины корню квадратному из модуля гравитац. потенциала φ в этой точке (на бесконечности φ считается равным нулю). Т. о., теорию Ньютона можно применять только в том случае, если

$$|\varphi| \ll c^2. \qquad (5)$$

В полях Т. обычных небесных тел это условие выполняется; так, на поверхности Солнца $|\varphi|/c^2 \approx 4 \cdot 10^{-6}$, а на поверхности белых карликов — порядка 10^{-3}.

Кроме того, ньютоновская теория неприменима и к расчёту движения частиц даже в слабом поле Т., удовлетворяющем условию (5), если частицы, пролетающие вблизи массивных тел, уже вдали от этих тел имели скорость, сравнимую со скоростью света. В частности, теория Ньютона неприменима для расчёта траектории света в поле Т. Наконец, теория Ньютона неприменима при расчётах переменного поля Т., создаваемого движущимися телами (напр., двойными звёздами) на расстояниях $r > \lambda = c\tau$, где τ — характерное время движения в системе (напр., период обращения в системе двойной звезды). Действительно, согласно ньютоновской теории, поле Т. на любом расстоянии от системы определяется формулой (4а), т. е. положением масс в тот же момент времени, в к-рый определяется поле. Это означает, что при движении тел в системе изменения гравитац. поля, связанные с перемещением тел, мгновенно передаются на любое расстояние r. Но, согласно спец. теории относительности, изменение поля, происходящее за время τ, не может распространяться со скоростью, большей c.

Обобщение теории Т. на основе спец. теории относительности было сделано А. Эйнштейном в 1915—16. Новая теория была названа её творцом о б щ е й т е о р и е й о т н о с и т е л ь н о с т и.

Принцип эквивалентности

Самой важной особенностью поля Т., известной в ньютоновской теории и положенной Эйнштейном в основу его новой теории, является то, что Т. совершенно одинаково действует на разные тела, сообщая им одинаковые ускорения независимо от их массы, хим. состава и др. свойств. Так, на поверхности Земли все тела падают под влиянием её поля Т. с одинаковым ускорением — ускорением свободного падения. Этот факт был установлен опытным путём ещё Г. *Галилеем* и может быть сформулирован как принцип строгой пропорциональности гравитационной, или тяжёлой, массы $m_т$, определяющей взаимодействие тела с полем Т. и входящей в закон (1), и инертной массы $m_и$, определяющей сопротивление тела действующей на него силе и входящей во второй закон механики Ньютона (см. *Ньютона законы механики*). Действительно, уравнение движения тела в поле Т. записывается в виде:

$$m_и \boldsymbol{a} = \boldsymbol{F} = m_т \boldsymbol{g}, \qquad (6)$$

где $\boldsymbol{a}$ — ускорение, приобретаемое телом под действием напряжённости гравитац. поля $\boldsymbol{g}$. Если $m_и$ пропорциональна $m_т$ и коэфф. пропорциональности одинаков для любых тел, то можно выбрать единицы измерения так, что этот коэфф. станет равен единице, $m_и \equiv m_т$; тогда они сокращаются в уравнении (6), и ускорение $\boldsymbol{a}$ не зависит от массы и равно напряжённости $\boldsymbol{g}$ поля Т., $\boldsymbol{a} = \boldsymbol{g}$, в согласии с законом Галилея. (О совр. опытном подтверждении этого фундаментального факта см. ниже.)

Т. о., тела разной массы и природы движутся в заданном поле Т. совершенно одинаково, если их начальные скорости были одинаковыми. Этот факт показывает глубокую аналогию между движением тел в поле Т. и движением тел в отсутствие Т., но относительно ускоренной системы отсчёта. Так, в отсутствие Т. тела разной массы движутся по инерции прямолинейно и равномерно. Если наблюдать эти тела, напр., из кабины космич. корабля, к-рый движется вне полей Т. с постоянным ускорением за счёт работы двигателя, то, естественно, по отношению к кабине все тела будут двигаться с постоянным ускорением, равным по величине и противоположным по направлению ускорению корабля. Движение тел будет таким же, как падение с одинаковым ускорением в постоянном однородном поле Т. Силы инерции, действующие в космическом корабле, летящем с ускорением, равным ускорению свободного падения на поверхности Земли, неотличимы от сил гравитации, действующих в истинном поле Т. в корабле, стоящем на поверхности Земли. Следовательно, силы инерции в ускоренной системе отсчёта (связанной с космическим кораблём) эквивалентны гравитационному полю. Этот факт выражается принципом эквивалентности Эйнштейна. Согласно этому принципу, можно осуществить и процедуру, обратную описанной выше имитации поля Т. ускоренной системой отсчёта, а именно, можно «уничтожить» в данной точке истинное гравитац. поле введением системы отсчёта, движущейся с ускорением свободного падения. Действительно, хорошо известно, что в кабине космич. корабля, свободно (с выключенными двигателями) движущегося вокруг Земли в её поле Т., наступает состояние невесомости — не проявляются силы тяготения. Эйнштейн предположил, что не только механич. движение, но и вообще все физ. процессы в истинном поле Т., с одной стороны, и в ускоренной системе в отсутствие Т., с другой стороны, протекают по одинаковым законам. Этот принцип получил название «сильного принципа эквивалентности» в отличие от «слабого принципа эквивалентности», относящегося только к законам механики.

Основная идея теории тяготения Эйнштейна

Рассмотренная выше система отсчёта (космич. корабль с работающим двигателем), движущаяся с постоянным ускорением в отсутствие поля Т., имитирует только однородное гравитац. поле, одинаковое по величине и направлению во всём пространстве. Но поля Т., создаваемые отд. телами, не таковы. Для того чтобы имитировать, напр., сферич. поле Т. Земли, нужны ускоренные системы с различным направлением ускорения в различных точках. Наблюдатели в разных системах, установив между собой связь, обнаружат, что они движутся ускоренно друг относительно друга, и тем самым установят отсутствие истинного поля Т. Т. о., истинное поле Т. не сводится просто к введению ускоренной системы отсчёта в обычном пространстве, или, говоря точнее, в пространстве-времени спец. теории относительности. Однако Эйнштейн показал, что если, исходя из принципа эквивалентности, потребовать, чтобы истинное гравитац. поле было эквивалентно локальным соответствующим образом ускоренным в каждой точке системам отсчёта, то в любой конечной области пространство-время окажется искривлённым — неевклидовым. Это означает, что в трёхмерном пространстве геометрия, вообще говоря, будет неевклидовой (сумма углов треугольника не равна π, отношение длины окружности к радиусу не равно 2π и т. д.), а время в разных точках будет течь по-разному. Т. о., согласно теории тяготения Эйнштейна, истинное гравитац. поле является не чем иным, как проявлением

искривления (отличия геометрии от евклидовой) четырёхмерного пространства-времени.

Следует подчеркнуть, что создание теории тяготения Эйнштейна стало возможным только после открытия неевклидовой геометрии рус. математиком Н. И. *Лобачевским*, венг. математиком Я. *Больяй*, нем. математиками К. *Гауссом* и Б. *Риманом*.

В отсутствие Т. движение тела по инерции в пространстве-времени спец. теории относительности изображается прямой линией, или, на математич. языке, экстремальной (геодезической) линией. Идея Эйнштейна, основанная на принципе эквивалентности и составляющая основу теории Т., заключается в том, что и в поле Т. все тела движутся по геодезич. линиям в пространстве-времени, к-рое, однако, искривлено, и, следовательно, геодезич. линии уже не прямые.

Массы, создающие поле Т., искривляют пространство-время. Тела, к-рые движутся в искривлённом пространстве-времени, и в этом случае движутся по одним и тем же геодезич. линиям независимо от массы или состава тела. Наблюдатель воспринимает это движение как движение по искривлённым траекториям в трёхмерном пространстве с переменной скоростью. Но с самого начала в теории Эйнштейна заложено, что искривление траектории, закон изменения скорости — это свойства пространства-времени, свойства геодезич. линий в этом пространстве-времени, а следовательно, ускорение любых различных тел должно быть одинаково и, значит, отношение тяжёлой массы к инертной [от которого зависит ускорение тела в заданном поле Т., см. формулу (6)] одинаково для всех тел, и эти массы неотличимы. Т. о., поле Т., по Эйнштейну, есть отклонение свойств пространства-времени от свойств плоского (неискривлённого) многообразия спец. теории относительности.

Вторая важная идея, лежащая в основе теории Эйнштейна,— утверждение, что Т., т. е. искривление пространства-времени, определяется не только массой вещества, слагающего тело, но и всеми видами энергии, присутствующими в системе. Эта идея явилась обобщением на случай теории Т. принципа эквивалентности массы (m) и энергии (E) спец. теории относительности, выражающейся формулой $E = mc^2$. Согласно этой идее, Т. зависит не только от распределения масс в пространстве, но и от их движения, от давления и натяжений, имеющихся в телах, от электромагнитного поля и всех др. физ. полей.

Наконец, в теории тяготения Эйнштейна обобщается вывод спец. теории относительности о конечной скорости распространения всех видов взаимодействия. Согласно Эйнштейну, изменения гравитац. поля распространяются в вакууме со скоростью c.

Уравнения тяготения Эйнштейна

В спец. теории относительности в *инерциальной системе отсчёта* квадрат четырёхмерного «расстояния» в пространстве-времени (интервала ds) между двумя бесконечно близкими событиями записывается в виде:

$$ds^2 = (cdt)^2 - dx^2 - dy^2 - dz^2, \qquad (7)$$

где t — время, x, y, z — прямоугольные декартовы (пространственные) координаты. Эта система координат наз. галилеевой. Выражение (7) имеет вид, аналогичный выражению для квадрата расстояния в евклидовом трёхмерном пространстве в декартовых координатах (с точностью до числа измерений и знаков перед квадратами дифференциалов в правой части). Такое пространство-время называют плоским, евклидовым, или, точнее, псевдоевклидовым, подчёркивая особый характер времени: в выражении (7) перед $(cdt)^2$ стоит знак «+», в отличие от знаков «—» перед квадратами дифференциалов пространств. координат. Т. о., спец. теория относительности является теорией физ. процессов в плоском пространстве-времени (пространстве-времени Минковского; см. *Минковского пространство*).

В пространстве-времени Минковского не обязательно пользоваться декартовыми координатами, в к-рых интервал записывается в виде (7). Можно ввести любые криволинейные координаты. Тогда квадрат интервала ds^2 будет выражаться через эти новые координаты общей квадратичной формой:

$$ds^2 = g_{ik}dx^i dx^k \qquad (8)$$

(i, $k = 0,1,2,3$), где x^1, x^2, x^3— произвольные пространств. координаты, $x^0 = ct$— временна́я координата (здесь и далее по дважды встречающимся индексам производится суммирование). С физ. точки зрения переход к произвольным координатам означает и переход от инерц. системы отсчёта к системе, вообще говоря, движущейся с ускорением (причём в общем случае разным в разных точках), деформирующейся и вращающейся, и использование в этой системе недекартовых пространств. координат. Несмотря на кажущуюся сложность использования таких систем, практически они иногда оказываются удобными. Но в спец. теории относительности всегда можно пользоваться и галилеевой системой, в которой интервал записывается особенно просто. [В этом случае в формуле (8) $g_{ik} = 0$ при $i \neq k$, $g_{00} = 1$, $g_{ii} = -1$ при $i = 1,2,3$.]

В общей теории относительности пространство-время не плоское, а искривлённое. В искривлённом пространстве-времени (в конечных, не малых, областях) уже нельзя ввести декартовы координаты, и использование криволинейных координат становится неизбежным. В конечных областях такого искривлённого пространства-времени ds^2 записывается в криволинейных координатах в общем виде (8). Зная g_{ik} как функции четырёх координат, можно определить все геометрические свойства пространства-времени. Говорят, что величины g_{ik} определяют *метрику пространства-времени*, а совокупность всех g_{ik} называют метрическим тензором. С помощью g_{ik} вычисляются темп течения времени в разных точках системы отсчёта и расстояния между точками в трёхмерном пространстве. Так, формула для вычисления бесконечно малого интервала времени $d\tau$ по часам, покоящимся в системе отсчёта, имеет вид:

$$d\tau = \sqrt{g_{00}}\,dx^0/c.$$

При наличии поля Т. величина g_{00} в разных точках разная, следовательно, темп течения времени зависит от поля Т. Оказывается, что чем сильнее поле, тем медленнее течёт время по сравнению с течением времени для наблюдателя вне поля.

Математич. аппаратом, изучающим неевклидову геометрию (см. *Риманова геометрия*) в произвольных координатах, является *тензорное исчисление*. Общая теория относительности использует аппарат тензорного исчисления, её законы записываются в произвольных криволинейных координатах (это означает, в частности, запись в произвольных системах отсчёта), как говорят, в ковариантном виде.

Осн. задача теории Т.— определение гравитац. поля, что соответствует в теории Эйнштейна нахождению геометрии пространства-времени. Эта последняя задача сводится к нахождению метрич. тензора g_{ik}.

Уравнения тяготения Эйнштейна связывают величины g_{ik} с величинами, характеризующими материю, создающую поле: плотностью, потоками импульса и т. п. Эти уравнения записываются в виде:

$$R_{ik} - \frac{1}{2} g_{ik}R = \frac{8\pi G}{c^4} T_{ik}. \qquad (9)$$

Здесь R_{ik} — т. н. тензор Риччи, выражающийся через g_{ik}, его первые и вторые производные по координатам; $R = R_{ik}g^{ik}$ (величины g^{ik} определяются из уравнений $g_{ik}g^{km} = \delta_i^m$, где δ_i^m — *Кронекера символ*); T_{ik} — т. н. тензор энергии-импульса материи, компоненты к-рого выражаются через плотность, потоки импульса и др. величины, характеризующие материю и её движение (под физ. материей подразумеваются обычное вещество, электромагнитное поле, все др. физ. поля).

Вскоре после создания общей теории относительности Эйнштейн показал (1917), что существует возможность изменения уравнений (9) с сохранением осн. принципов новой теории. Это изменение состоит в добавлении к правой части уравнений (9) т. н. «космологич. члена»: Λg_{ik}. Постоянная Λ, наз. «космологич. постоянной», имеет размерность *см*$^{-2}$. Целью этого усложнения теории была попытка Эйнштейна построить модель Вселенной, к-рая не изменяется со временем (см. *Космология*). Космологич. член можно рассматривать как величину, описывающую плотность энергии и давление (или натяжение) вакуума. Однако вскоре (в 20-х гг.) сов. математик А. А. Фридман показал, что уравнения Эйнштейна без Λ-члена приводят к эволюционирующей модели Вселенной, а амер. астроном Э. Хаббл открыл (1929) закон т. н. *красного смещения* для галактик, к-рое было истолковано как подтверждение эволюц. модели Вселенной. Идея Эйнштейна о статич. Вселенной оказалась неверной, и хотя уравнения с Λ-членом тоже допускают нестационарные решения для модели Вселенной, необходимость в Λ-члене отпала. После этого Эйнштейн пришёл к выводу, что введение Λ-члена в уравнения Т. не нужно (т. е. что $\Lambda = 0$). Не все физики согласны с этим заключением Эйнштейна. Но следует подчеркнуть, что пока нет никаких серьёзных наблюдательных, экспериментальных или теоретич. оснований считать Λ отличным от нуля. Во всяком случае, если $\Lambda \neq 0$, то, согласно астрофизич. наблюдениям, его абс. величина чрезвычайно мала: $|\Lambda| < 10^{-55}$ *см*$^{-2}$. Он может играть роль только в космологии и практически совершенно не сказывается во всех др. задачах теории Т. Везде в дальнейшем будет положено $\Lambda = 0$.

Внешне уравнения (9) подобны уравнению (4) для ньютоновского потенциала. В обоих случаях слева стоят величины, характеризующие поле, а справа — величины, характеризующие материю, создающую поле. Однако уравнения (9) имеют ряд существ. особенностей. Уравнение (4) линейно и поэтому удовлетворяет принципу суперпозиции. Оно позволяет вычислить гравитац. потенциал φ для любого распределения произвольно движущихся масс. Ньютоновское поле Т. не зависит от движения масс, поэтому уравнение (4) само не определяет непосредственно их движение. Движение масс определяется из второго закона механики Ньютона (6). Иная ситуация в теории Эйнштейна. Уравнения (9) нелинейны, не удовлетворяют принципу суперпозиции. В теории Эйнштейна нельзя произвольным образом задать правую часть уравнений (T_{ik}), зависящую от движения материи, а затем вычислить гравитац. поле g_{ik}. Решение уравнений Эйнштейна приводит к совместному определению и движения материи, создающей поле, и к вычислению самого поля. Существенно при этом, что уравнения поля Т. содержат в себе и уравнения движения масс в поле Т. С физ. точки зрения это соответствует тому, что в теории Эйнштейна материя создаёт искривление пространства-времени, а это искривление, в свою очередь, влияет на движение материи, создающей искривление. Разумеется, для решения уравнений Эйнштейна необходимо знать характеристики материи, к-рые не зависят от гравитац. сил. Так, напр., в случае идеального газа надо знать уравнение состояния вещества — связь между давлением и плотностью.

В случае слабых гравитац. полей метрика пространства-времени мало отличается от евклидовой и уравнения Эйнштейна приближённо переходят в уравнения (4) и (6) теории Ньютона (если рассматриваются движения, медленные по сравнению со скоростью света, и расстояния от источника поля много меньше, чем $\lambda = c\tau$, где τ — характерное время изменения положения тел в источнике поля). В этом случае можно ограничиться вычислением малых поправок к уравнениям Ньютона. Эффекты, соответствующие этим поправкам, позволяют экспериментально проверить теорию Эйнштейна (см. ниже). Особенно существенны эффекты теории Эйнштейна в сильных гравитац. полях.

Некоторые выводы теории тяготения Эйнштейна

Ряд выводов теории Эйнштейна качественно отличается от выводов ньютоновской теории Т. Важнейшие из них связаны с возникновением «*чёрных дыр*», сингулярностей пространства-времени (мест, где формально, согласно теории, обрывается существование частиц и полей в обычной, известной нам форме) и существованием *гравитационных волн*.

Чёрные дыры. Согласно теории Эйнштейна, *вторая космическая скорость* в сферич. поле Т. в пустоте выражается той же формулой, что и в теории Ньютона:

$$v_2 = \sqrt{\frac{2Gm}{r}}. \qquad (10)$$

Следовательно, если тело массы m сожмётся до линейных размеров, меньших величины $r = 2\,Gm/c^2$, наз. *гравитационным радиусом*, то поле Т. становится настолько сильным, что даже свет не может уйти от него на бесконечность, к далёкому наблюдателю; для этого потребовалась бы скорость больше световой. Такие объекты получили название чёрных дыр. Внешний наблюдатель никогда не получит никакой информации из области внутри сферы радиуса $r = 2Gm/c^2$. При сжатии вращающегося тела поле Т., согласно теории Эйнштейна, отличается от поля невращающегося тела, но вывод об образовании чёрной дыры остаётся в силе.

В области размером меньше гравитац. радиуса никакие силы не могут удержать тело от дальнейшего сжатия. Процесс сжатия наз. *коллапсом гравитационным*. При этом растёт поле Т.— увеличивается искривлённость пространства-времени. Доказано, что в результате гравитац. коллапса неизбежно возникает сингулярность пространства-времени, связанная, по-видимому, с возникновением его бесконечной искривлённости. (Об ограниченности применимости теории Эйнштейна в таких условиях см. след. раздел.) Теоретич. астрофизика предсказывает возникновение чёрных дыр в конце эволюции массивных звёзд (см. *Релятивистская астрофизика*); возможно существование во Вселенной чёрных дыр и др. происхождения. Чёрные дыры, по-видимому, открыты в составе нек-рых двойных звёздных систем.

Гравитационные волны. Теория Эйнштейна предсказывает, что тела, движущиеся с переменным ускорением, будут излучать гравитационные волны. Гравитац. волны являются распространяющимися со скоростью света переменными полями приливных гравитац. сил. Такая волна, падая, напр., на пробные частицы, расположенные перпендикулярно направлению её распространения, вызывает периодич. изменения расстояния между частицами. Однако даже в случае гигантских систем небесных тел излучение гравитац. волн и уносимая ими энергия ничтожны. Так, мощность излучения за счёт движения планет Солнечной системы составляет ок. 10^{11} *эрг/сек*, что в 10^{22} раз меньше светового излучения Солнца. Столь же слабо гравитац. волны взаимодействуют с обычной материей. Этим объясняется, что гравитац. волны до сих пор не открыты экспериментально.

Квантовые эффекты. Ограничения применимости теории тяготения Эйнштейна

Теория Эйнштейна — неквантовая теория. В этом отношении она подобна классич. электродинамике Максвелла. Однако наиболее общие рассуждения показывают, что гравитац. поле должно подчиняться квантовым законам точно так же, как и электромагнитное поле. В противном случае возникли бы противоречия с принципом неопределённости для электронов, фотонов и т. д. Применение квантовой теории к гравитации показывает, что гравитац. волны можно рассматривать как поток квантов — «гравитонов», к-рые так же реальны, как и кванты электромагнитного поля — фотоны. Гравитоны представляют собой нейтральные частицы с нулевой массой покоя и со спином, равным 2 (в единицах *Планка постоянной* $\hbar$).

В подавляющем большинстве мыслимых процессов во Вселенной и в лабораторных условиях квантовые эффекты гравитации чрезвычайно слабы, и можно пользоваться неквантовой теорией Эйнштейна. Однако квантовые эффекты должны стать весьма существенными вблизи сингулярностей поля Т., где искривления пространства-времени очень велики. Теория размерностей указывает, что квантовые эффекты в гравитации становятся определяющими, когда радиус кривизны пространства-времени (расстояние, на к-ром проявляются существ. отклонения от геометрии Евклида: чем меньше этот радиус, тем больше кривизна) становится равным величине $r_{пл} = \sqrt{G\hbar/c^3}$. Расстояние $r_{пл}$ наз. планковской длиной; оно ничтожно мало: $r_{пл} = 10^{-33}$ *см*. В таких условиях теория тяготения Эйнштейна неприменима.

Сингулярные состояния возникают в ходе гравитац. коллапса; сингулярность в прошлом была в расширяющейся Вселенной (см. *Космология*). Последовательной квантовой теории Т., применимой и в сингулярных состояниях, пока не существует.

Квантовые эффекты приводят к рождению частиц в поле Т. чёрных дыр. Для чёрных дыр, возникающих из звёзд и имеющих массу, сравнимую с солнечной, эти эффекты пренебрежимо малы. Однако они могут быть важны для чёрных дыр малой массы (меньше 10^{15} *г*), к-рые в принципе могли возникать на ранних этапах расширения Вселенной (см. «*Чёрная дыра*»).

Экспериментальная проверка теории Эйнштейна

В основе теории тяготения Эйнштейна лежит принцип эквивалентности. Его проверка с возможно большей точностью является важнейшей экспериментальной задачей. Согласно принципу эквивалентности, все тела независимо от их состава и массы, все виды материи должны падать в поле Т. с одним и тем же ускорением. Справедливость этого утверждения, как уже говорилось, была впервые установлена Галилеем. Венгерский физик Л. Этвеш с помощью крутильных весов доказал справедливость принципа эквивалентности с точностью до 10^{-8}; амер. физик Р. Дикке с сотрудниками довёл точность до 10^{-10}, а сов. физик В. Б. Брагинский с сотрудниками — до 10^{-12}.

Др. проверкой принципа эквивалентности является вывод об изменении частоты ν света при его распространении в гравитац. поле. Теория предсказывает (см. *Красное смещение*) изменение частоты $\Delta\nu$ при распространении между точками с разностью гравитац. потенциалов $\varphi_1 - \varphi_2$:

$$\frac{\Delta\nu}{\nu} = \frac{\varphi_1 - \varphi_2}{c^2}. \qquad (11)$$

Эксперименты в лаборатории подтвердили эту формулу с точностью по крайней мере до 1% (см. *Мёссбауэра эффект*).

Кроме этих экспериментов по проверке основ теории, существует ряд опытных проверок её выводов. Теория предсказывает искривление луча света при прохождении вблизи тяжёлой массы. Аналогичное отклонение следует и из ньютоновской теории Т., однако теория Эйнштейна предсказывает вдвое больший эффект. Многочисл. наблюдения этого эффекта при прохождении света от звёзд вблизи Солнца (во время полных солнечных затмений) подтвердили предсказание

теории Эйнштейна (отклонение на 1,75″ у края солнечного диска) с точностью ок. 20%. Гораздо большая точность была достигнута с помощью совр. техники наблюдения внеземных точечных радиоисточников. Этим методом предсказание теории подтверждено с точностью (на 1974) не меньшей 6%.

Др. эффектом, тесно связанным с предыдущим, является бо́льшая длительность времени распространения света в поле Т., чем это дают формулы без учёта эффектов теории Эйнштейна. Для луча, проходящего вблизи Солнца, эта дополнит. задержка составляет ок. $2\cdot10^{-4}$ *сек*. Эксперименты проводились с помощью радиолокации планет Меркурий и Венера во время их прохождения за диском Солнца, а также с помощью ретрансляции радиолокационных сигналов космич. кораблями. Предсказания теории подтверждены (на 1974) с точностью 2%.

Наконец, ещё одним эффектом является предсказываемый теорией Эйнштейна медленный дополнит. (не объясняемый гравитац. возмущениями со стороны др. планет Солнечной системы) поворот эллиптич. орбит планет, движущихся вокруг Солнца. Наибольшую величину этот эффект имеет для орбиты Меркурия — 43″ в столетие. Это предсказание подтверждено экспериментально, согласно совр. данным, с точностью до 1%.

Т. о., все имеющиеся экспериментальные данные подтверждают правильность как положений, лежащих в основе теории тяготения Эйнштейна, так и её наблюдат. предсказаний.

Следует подчеркнуть, что эксперименты свидетельствуют против попыток построить др. теории Т., отличные от теории Эйнштейна.

В заключение отметим, что косвенным подтверждением теории тяготения Эйнштейна является наблюдаемое расширение Вселенной, теоретически предсказанное на основе общей теории относительности сов. математиком А. А. Фридманом в сер. 20-х гг. нашего столетия.

Лит.: Эйнштейн А., Собр. научных трудов, т. 1—4, М., 1965—67; Ландау Л., Лифшиц Е., Теория поля, 6 изд., М., 1973; Фок В. А., Теория пространства, времени и тяготения, 2 изд., М., 1961; Зельдович Я. Б., Новиков И. Д., Теория тяготения и эволюция звёзд, М., 1971; Брумберг В. А., Релятивистская небесная механика, М., 1972; Брагинский В. Б., Руденко В. Н., Релятивистские гравитационные эксперименты, «Успехи физических наук», 1970, т. 100, в. 3, с. 395.

И. Д. Новиков.

ТЯГУ́Н, колебательные движения воды в портах, бухтах и гаванях, вызывающие циклич. перемещения стоящих у причалов судов. Осн. причина этих движений — длинные волны с периодом от 0,5 до 5 *мин*, высотой обычно до 30 *см*, к-рые образуются в результате воздействия на акваторию порта ветрового волнения и зыби, развивающихся при штормовых ветрах в прилегающем районе моря. Интенсивность Т. зависит от периода собств. колебаний вод порта, а также от характера изменения глубин на подходах к нему. Т. затрудняет грузовые операции в порту. При его развитии могут возникать аварии судов из-за обрыва швартовых. В пределах одного порта Т. у разных причалов имеет неодинаковую интенсивность. Т. наблюдается во мн. портах мира: Дакаре, Касабланке, Гавре, Бомбее и др., особенно в портах Японии и Новой Зеландии. В СССР Т. отмечается в Туапсе, Батуми, Сочи, Клайпеде, Корсакове и др. Борьба с вредными последствиями Т. ведётся преим. путём применения спец. швартовки судов. Важное значение имеет и заблаговременное предсказание Т.

ТЯГУ́Н, посёлок гор. типа в Сорокинском р-не Алтайского края РСФСР. Расположен на зап. склоне Салаирского кряжа. Ж.-д. станция на линии Барнаул — Артышта. Леспромхоз. Добыча камня.

ТЯГУНЕ́НКО Виктор Леонидович (1.1.1920, Викнено Кировоградской обл. УССР,— 4.3.1975, Москва), советский экономист, чл.-корр. АН СССР (1968). Чл. КПСС с 1942. Окончил Военно-политич. академию им. В. И. Ленина (1951). В 1954—57 преподавал политэкономию в Военно-возд. академии им. Н. Е. Жуковского. С 1957 в Ин-те мировой экономики и междунар. отношений. Осн. труды по проблемам экономики и политики развивающихся стран: нац.-освободит. революции, борьба за экономич. независимость и кризис неоколониализма, закономерности и специфич. черты некапиталистич. пути развития, слаборазвитые страны в системе междунар. разделения труда и мирового х-ва. Под ред. Т. изданы монографии «Классы и классовая борьба в развивающихся странах» (т. 1—3, 1967—68), «Развивающиеся страны: закономерности, тенденции, перспективы» (1974). Награждён 2 орденами, а также медалями.

Соч.: Угнетенные народы рвут оковы империализма, М., 1955; Общий кризис капитализма, [М.], 1956; Войны и колонии, М., 1957; Слаборазвитые страны в мировом капиталистическом хозяйстве, М., 1961 (совм. с В. В. Рымаловым); Проблемы современных национально-освободительных революций, 2 изд., М., 1969.

Л. С. Воронков.

ТЯЖЁЛАЯ АРТИЛЛЕ́РИЯ, вид полевой артиллерии, существовавшей в различных армиях (в т. ч. в Красной Армии) в 1-й пол. 20 в. Предназначалась для поражения целей, находящихся за укрытиями, и разрушения полевых сооружений. К Т. а. относились гаубицы, пушки и мортиры калибров от 105 до 155 *мм*. В совр. армиях деление артиллерии на лёгкую и тяжёлую не принято.

ТЯЖЁЛАЯ АТЛЕ́ТИКА, вид спорта, состязания в поднятии тяжестей (штанги). Совр. программа офиц. соревнований (с 1972) включает рывок, толчок штанги двумя руками и сумму результатов в этих упражнениях (при рывке штанга поднимается с помоста вверх одним непрерывным движением, при толчке — в два приёма: на грудь и от груди). В 1934—72 было принято т. н. классич. троеборье — жим, рывок и толчок двумя руками, до 1934 — пятиборье (жим двумя руками, рывок и толчок — одной и двумя). Офиц. междунар. состязания (с 1977) — в 10 весовых категориях (до 52 *кг* — св. 110 *кг*).

Упражнения с тяжестями с целью развития силы и рельефной мускулатуры известны с древних времён. Офиц. состязания в поднятии тяжестей стали проводиться в США в 60-е гг. 19 в. В Европе в нач. 70-х гг. И. Триа основал школы Т. а. в Париже и Брюсселе. С 1896 Т. а.— в программе Олимпийских игр (кроме 1900, 1908, 1912).

1-й чемпионат Европы состоялся в 1896 в Роттердаме, 1-й чемпионат мира — в 1898 в Вене. В 1912 основан Всемирный тяжелоатлетич. союз, утверждены правила междунар. соревнований. В 1-й четв. 20 в. сильнейшими были тяжелоатлеты Франции, Германии, Австрии, Италии, США.

В России зарождение Т. а. связано с именем В. Ф. Краевского, к-рый в 1885 в Петербурге организовал кружок любителей Т. а. В 80—90-е гг. в Москве, Киеве, Н. Новгороде, Риге и др. городах созданы кружки, клубы, об-ва Т. а. В 1897 в Петербурге проведён первый чемпионат России. Среди рус. тяжелоатлетов-призёров чемпионатов мира и мировые рекордсмены — С. И. Елисеев, Г. Г. Гаккеншмидт, П. Херудзинский и Я. Я. Краузе. В 1913 создан Всеросс. тяжелоатлетич. союз.

В СССР 1-й чемпионат страны состоялся в 1923 (с 1933 проводится ежегодно); чемпионы и рекордсмены в 20—30-е гг.— А. В. Бухаров, Д. Н. Эхт, Я. Ю. Спарре, М. М. Громов. В 30—40-х гг. установлено ок. 200 рекордов СССР, превышавших офиц. мировые рекорды (Г. В. Попов, Г. И. *Новак*, Н. И. Шатов, Я. Г. Куценко, С. И. Амбарцумян и др.). В 1946 сов. тяжелоатлеты вступили в Междунар. федерацию Т. а. (ИВФ; осн. в 1920, в 1975 объединяла 103 нац. федерации), в 1969— в Европ. федерацию Т. а. (осн. в 1969, в 1975 объединяла 19 нац. федераций).

Рекорды мира в различных весовых категориях (на 1 окт. 1976)

Наилегчайшая — до 52 *кг*			
Рывок	108,5 *кг*	А. Н. Воронин	СССР
Толчок	141,0 *кг*	А. Н. Воронин	СССР
Сумма	242,5 *кг*	А. Н. Воронин	СССР
Легчайшая — до 56 *кг*			
Рывок	120,5 *кг*	К. Микки	Япония
Толчок	151,0 *кг*	М. Нассери	Иран
Сумма	262,5 *кг*	Н. Нурекян	НРБ
Полулёгкая — до 60 *кг*			
Рывок	130,0 *кг*	Г. Тодоров	НРБ
Толчок	161,5 *кг*	Н. А. Колесников	СССР
Сумма	285,0 *кг*	Г. Тодоров	НРБ
Лёгкая — до 67,5 *кг*			
Рывок	140,5 *кг*	К. Чернецкий	ПНР
Толчок	177,5 *кг*	М. Н. Киржинов	СССР
Сумма	315,5 *кг*	С. В. Певзнер	СССР
Полусредняя — до 75 *кг*			
Рывок	155,0 *кг*	И. Митков	НРБ
Толчок	192,5 *кг*	В. И. Смирнов	СССР
Сумма	345,0 *кг*	И. Митков	НРБ
Средняя — до 82,5 *кг*			
Рывок	170,5 *кг*	Б. Благоев	НРБ
Толчок	207,0 *кг*	Р. Мильзер	ФРГ
Сумма	372,5 *кг*	Т. Стойчев	НРБ
Полутяжёлая — до 90 *кг*			
Рывок	180,0 *кг*	Д. А. Ригерт	СССР
Толчок	220,5 *кг*	Д. А. Ригерт	СССР
Сумма	400,0 *кг*	Д. А. Ригерт	СССР
1-я тяжёлая — до 110 *кг*			
Рывок	185,0 *кг*	В. Христов	НРБ
Толчок	237,5 *кг*	В. Христов	НРБ
Сумма	417,5 *кг*	В. Христов	НРБ
2-я тяжёлая — св. 110 *кг*			
Рывок	200,0 *кг*	Х. Плачков	НРБ
Толчок	255,0 *кг*	В. И. Алексеев	СССР
Сумма	442,5 *кг*	Х. Плачков	НРБ

В 1946—76 спортсмены СССР завоевали 26 золотых медалей на Олимпийских играх, 94 — на чемпионатах мира, 127 — на чемпионатах Европы. Среди неоднократных чемпионов: В. Е. Стогов, И. В. Удодов, Р. А. Чимишкян, Е. Г. Минаев, В. Г. Бушуев, Ю. П. *Власов*, В. Г. *Куренцов*, А. Н. *Воробьёв*, Л. И. *Жаботинский*, В. И. Алексеев, Я. А. *Тальтс*, Д. А. Ригерт, М. Н. Киржинов, П. К. Король, В. П. Шарий и др.

В 1976 в СССР было 1,5 тыс. секций Т. а. в коллективах физкультуры (св. 300 тыс. чел.). Ежегодно готовится ок. 500 мастеров спорта. Успехи сов. тяжелоатлетов связаны с именами тренеров: Я. Г. Куценко, Н. И. Шатова, С. П. Багдасарова, М. П. Светличного, А. В. Чужина, Р. В. Плюкфельдера, И. С. Кудюкова и др.

За рубежом Т. а. наиболее развита в НРБ, ВНР, ГДР, Японии, США, Великобритании и др. Неоднократными победителями Олимпийских турниров и др. крупнейших междунар. соревнований были Л. Остен (Франция), И. Винчи, Дж. Дейвис и Т. Коно (США), И. Мияки (Япония), В. Башановский (ПНР) и др.

Лит.: Иванов Д. И., Штанга на весах времени, М., 1969; Воробьёв А. Н., Тяжелоатлетический спорт. Очерки по физиологии и спортивной тренировке, М., 1971; Тяжёлая атлетика, [под ред. А. Н. Воробьева], М., 1972; Роман Р. А., Тренировка тяжелоатлета в двоеборье, М., 1974.

А. Н. Воробьёв.

ТЯЖЁЛАЯ ВОДА́, D_2O, изотопная разновидность воды, в к-рой лёгкий атом водорода ^1H замещён его тяжёлым изотопом ^2H — дейтерием D. Впервые открыта в природной воде Г. *Юри* и Э. Ф. Осборном (США) в 1932 и выделена из неё в 1933 Г. Н. *Льюисом* и Р. Макдональдом (США). Плотность Т. в. выше плотности обычной воды (отсюда и назв.). Т. в. содержится в природных водах и атм. осадках в отношении 1 атом D на 5000—7000 атомов Н. Для определения содержания Т. в. применяют масс-спектральный анализ (см. *Масс-спектроскопия*), *денсиметрию*, методы инфракрасной спектроскопии.

По физ. свойствам D_2O заметно отличается от H_2O: кипит при 101,43 °С, замерзает при 3,82 °С, имеет плотность 1,104 *г/см*^{3}. По хим. свойствам Т. в. очень близка к H_2O, хотя нек-рые реакции в ней замедляются или ускоряются (иногда в 2—3 раза). Основные пром. методы получения Т. в.— *изотопный обмен* воды и сероводорода, дистилляция водорода и многоступенчатый электролиз (см. *Изотопов разделение*).

Т. в. применяется в ядерной физике и энергетике в качестве замедлителя нейтронов и теплоносителя в *ядерных реакторах*, а также как исходный продукт для получения *дейтерия*. Т. в. применяют в химии, биологии, гидрологии как *изотопный индикатор*. На живые организмы даже небольшие кол-ва Т. в. действуют угнетающе, а большие дозы вызывают их гибель.

Термин «Т. в.» применяют также к тяжелокислородной воде, в к-рой лёгкий изотоп кислорода ^{16}O замещён тяжёлыми изотопами ^{17}O и ^{18}O, к дейтериевой HDO и к тритиевой, или сверхтяжёлой воде T_2O (а также НТО, DTO), содержащей вместо атомов ^1H его радиоактивный изотоп ^3H — *тритий* Т.

Лит.: Киршенбаум И., Тяжёлая вода, пер. с англ., М., 1953; Производство тяжёлой воды, пер. с англ., М., 1961; Краткая химическая энциклопедия, т. 1, М., 1961, с. 614—17; Бродский А. И., Химия изотопов, 2 изд., М., 1957. *В. С. Парбузин.*

ТЯЖЁЛАЯ МА́ССА, то же, что гравитационная масса; см. *Масса*.

ТЯЖЁЛАЯ ПРОМЫ́ШЛЕННОСТЬ, группа отраслей *промышленности*, производящих преимущественно средства произ-ва. К Т. п. относится почти вся *добывающая промышленность* и часть *обрабатывающей промышленности*.

Т. п. по принятой в СССР классификации включает: электроэнергетику, топливную пром-сть, чёрную и цветную металлургию, машиностроение и металлообработку, химич. и нефтехимич., лесную, деревообр. и целлюлозно-бум. пром-сть, пром-сть строит. материалов и др. Удельный вес этих отраслей в общем произ-ве пром. продукции СССР в 1975 превысил 60%.

При распределении продукции пром-сти на произ-во средств произ-ва (группа «А») и произ-во предметов потребления (группа «Б») часть продукции Т. п., идущая на непроизводств. потребление (часть электрич. и тепловой энергии, топлива, легковые автомобили, товары культурно-бытового назначения и хоз. обихода и др.), относится к предметам потребления. Равным образом значит. доля продукции лёгкой и пищ. пром-сти, идущая на производств. потребление (в дальнейшую переработку), относится к средствам произ-ва. В силу этого сумма валовой продукции отраслей Т. п. не совпадает с произ-вом средств произ-ва.

В СССР Т. п. играет решающую роль в развитии производит. сил страны, создании материально-технич. базы коммунизма. Она является основой расширенного социалистич. воспроиз-ва, технич. перевооружения нар. х-ва и оборонной мощи гос-ва, повышения эффективности произ-ва и роста благосостояния народа. Со 2-й пол. 60-х гг. Т. п. расширяет выпуск средств произ-ва для отраслей, изготовляющих предметы потребления. На её предприятиях увеличивается выпуск товаров нар. потребления.

В дореволюц. России Т. п. была развита слабо, что отражало отсталость экономики страны в целом. В 1913 на долю Т. п. приходилось ок. $^1/_3$ валовой продукции пром-сти. Удельный вес машиностроения в пром. продукции составлял ок. 9%, химич. пром-сти — менее 3%, электроэнергетики — доли процента. Ряда отраслей Т. п. (станкостроения, приборостроения, произ-ва металлургич. оборудования, автомобилей и тракторов) по существу не было. Потребность во мн. видах продукции производств. назначения удовлетворялась в значит. мере за счёт импорта. Т. п. была размещена по территории страны крайне неравномерно. Большой удельный вес в экономике Т. п. занимал иностр. капитал. Доля его в чёрной металлургии составляла 75%, в нефтяной пром-сти — 60%, химической — 40%.

После Окт. революции 1917, претворяя в жизнь ленинский план построения социализма, Коммунистич. партия и Сов. пр-во последовательно проводили курс на развитие Т. п. Был разработан и осуществлён план *ГОЭЛРО*. *Индустриализация* страны позволила создать крупное машинное произ-во. Было обеспечено преимуществ. развитие машиностроения, электроэнергетики, химич. пром-сти и др. отраслей Т. п., оказывающих влияние на технич. прогресс во всём нар. х-ве. За годы довоен. пятилеток (1929—40) построено много крупных предприятий, созданы новые отрасли Т. п. (авиационная, автомобильная, тракторная, комбайностроение, станкостроение, металлургич. машиностроение и др.), повысился технич. уровень произ-ва. Преимуществ. развитие Т. п. коренным образом изменило структуру пром. произ-ва. В 1940 валовая продукция всей пром-сти превысила довоен. уровень в 7,7 раза, а Т. п.— в 14 раз. Благодаря успехам в развитии Т. п. СССР превратился в могучую индустриальную державу. В годы Великой Отечеств. войны 1941—45 Т. п. стала основой оборонной пром-сти, обеспечивала фронт вооружением.

За годы послевоен. пятилеток Т. п. СССР развивалась высокими темпами. В 1975, при общем росте продукции пром-сти по сравнению с 1940 в 17 раз, произ-во продукции машиностроения и металлообработки увеличилось в 49 раз, химич. и нефтехимич. пром-сти — в 44 раза, пром-сти строит. материалов — в 38 и электроэнергетики — в 26 раз. Быстро развивались приборостроение, радиотехнич. и электронная пром-сть, качеств. металлургия, газовая пром-сть и др. новые произ-ва. СССР занимает (1975) 1-е место в мире по общему произ-ву важнейших видов продукции Т. п.: нефти, угля, чугуна, стали, жел. руды, кокса, минеральных удобрений, пиломатериалов, цемента, сборных железобетонных конструкций, тепловозов и электровозов магистральных, тракторов (по суммарной мощности двигателей). Значительно сократился разрыв в произ-ве осн. видов продукции на душу населения по сравнению с др. промышленно развитыми странами.

Коренным образом изменилось терр. размещение Т. п. Возрос удельный вес вост. р-нов страны. Динамика развития отраслей Т. п. и произ-во важнейших видов продукции показаны в табл. 1 и 2. Для Т. п. СССР характерны не только большие масштабы, но и высокий технич. уровень и передовые формы организации произ-ва.

Мировое произ-во продукции Т. п. показано в табл. 3.

Высокими темпами развивается Т. п. в зарубежных социалистич. странах. В 1975 по сравнению с 1950 доля этих стран (вместе с СССР) в мировом произ-ве электроэнергии увеличилась с 15 до 24%, добыче нефти — с 8,5 до 22%, газа — с 4,8 до 28%, угля (в пересчёте на условное топливо) — с 26,2 до 52%, чугуна — с 18,9 до 34%, стали — с 19,3 до 34%.

Произ-во продукции Т. п. в отдельных социалистич. странах показано в табл. 4.

Т. п. в капиталистич. странах. 2-я пол. 19 в. характеризовалась значит. ростом крупного машинного

Табл. 1.—Темпы роста общего объёма продукции промышленности СССР (1913=1)

	1928	1940	1950	1960	1970	1975
Вся промышленность	1,3	7,7	13,3	40,3	91,5	131
Топливная	1,5	6,5	9,3	22,7	41,1	54,7
Чёрная металлургия	1	5,8	10,2	27,5	53,3	68
Химическая и нефтехимическая	1,5	17,5	34,3	134	468	772
Машиностроение и металлообработка	1,8	29,7	63,6	268	840	1449

Табл. 2. — Производство важнейших видов продукции тяжёлой промышленности в СССР

	1913	1928	1940	1950	1960	1970	1975
Электроэнергия, млрд. *квт·ч*	2,0	5,0	48,6	91,2	292	741	1039
Нефть (включая газовый конденсат), млн. *т*	10,3	11,6	31,1	37,9	148	353	491
Газ естественный, млрд. *м*³	—	0,3	3,2	5,8	45,3	198	289
Уголь, млн. *т*	29,2	35,5	166	261	510	624	701
Чугун, млн. *т*	4,2	3,3	14,9	19,2	46,8	85,9	103
Сталь, млн. *т*	4,3	4,3	18,3	27,3	65,3	116	141
Станки металлорежущие, тыс. шт.	1,8	2,0	58,4	70,6	156	202	231
Минеральные удобрения (в пересчёте на 100 % питательных веществ), млн. *т*	0,02	0,03	0,8	1,2	3,3	13,1	22

Табл. 3. — Мировое производство основных видов продукции тяжёлой промышленности (1975)

	Всего в мире	Социалистические страны	Развитые капиталистические страны	Развивающиеся страны
Электроэнергия, млрд. *квт·ч*	6499	1564	4421	514
Нефть*, млн. *т*	2642	594	526	1522
Газ естественный, млрд. *м*³	1260	326	821	113
Уголь (в пересчёте на условное топливо), млн. *т*	2505	1309	1051	145
Чугун, млн. *т*	476	164	288	24
Сталь, млн. *т*	652	227	392	33
Минеральные удобрения (в пересчёте на 100% питательных веществ), млн. *т*	96,6	38,4	51,9	6,3

* Включая газовый конденсат.

Табл. 4. — Производство важнейших видов продукции тяжёлой промышленности в отдельных социалистических странах (1975)

	Болгария	Венгрия	ГДР	Польша	Румыния	Чехословакия	Югославия
Электроэнергия, млрд. *квт·ч*	25,2	20,5	84,5	97,1	53,7	59,2	40,0
Уголь товарный, млн. *т*	27,8	24,9	247	211	27,1	114,4	35,5
Чугун, млн. *т*	1,6	2,2	2,5	7,8	6,6	9,3	2,0
Сталь, млн. *т*	2,3	3,7	6,5	15,0	9,5	14,3	2,9
Минеральные удобрения (в пересчёте на 100 % питательных веществ), млн. *т*	0,6	0,6	4,0	2,6	1,7	1,0	0,4
Станки металлорежущие, тыс. шт.	16,3	12,5	19,7	31,3	28,3	29,7	13,3*

* 1974.

Табл. 5. — Производство важнейших видов продукции тяжёлой промышленности в основных капиталистических странах (1975)

	США	Великобритания	Франция	ФРГ	Япония	Италия
Электроэнергия, млрд. *квт·ч*	2100	282	186	286	460	146
Нефть (включая газовый конденсат), млн. *т*	412	1,1	1,0	5,7	0,6	1,0
Газ естественный, млрд. *м*³	555	33,2	10,2	21,0	2,8	13,8
Уголь товарный, млн. *т*	585	128	25,5	216	19,1	1,3
Чугун, млн. *т*	74	12,0	17,9	30,1	86,6	11,4
Сталь, млн. *т*	109	20,0	21,5	40,4	102	21,9
Минеральные удобрения (в пересчёте на 100 % питательных веществ), млн. *т*	16,8	1,3	5,5	5,1	3,1	1,7
Станки металлорежущие, тыс. шт.[1]	285	54	27	145	169	66[2]

[1] 1974. [2] 1972.

произ-ва во мн. странах, произ-во средств произ-ва стало опережать произ-во предметов потребления. Видное место в общем объёме пром. произ-ва заняли топливная пром-сть, металлургия, машиностроение. С 1-й трети 20 в. интенсивно росло произ-во в электроэнергетике, химич. пром-сти, машиностроении. На долю указанных отраслей в 1975 приходилось 57,1% всей пром. продукции развитых капиталистич. стран. После 2-й мировой войны 1939—45 получили быстрое развитие нефтехимич., атомная, электронная, аэрокосмич. и др. новые отрасли пром-сти. В произ-ве электроэнергии возросла доля атомных электростанций, в металлургии — произ-во качеств. стали, лёгких металлов, в химич. пром-сти — синтетич. смол и пластич. масс, химич. волокон, синтетич. каучука.

Данные о произ-ве продукции в отдельных капиталистич. странах приведены в табл. 5.

См. также статьи об отдельных отраслях Т. п.

Лит. см. при статьях *Промышленность, Индустриализация*. *П. Н. Попеленский.*

ТЯЖЕЛОВО́ДНЫЙ РЕА́КТОР, *тяжеловодный реактор*, в к-ром замедлителем служит *тяжёлая вода* (D_2O). Т. к. тяжёлая вода обладает малым сечением поглощения нейтронов, то в Т. р. может быть весьма велика доля воспроизводимого (вторичного) *ядерного топлива* (отношение массы воспроизводимого топлива к массе сжигаемого достигает ~0,9). В качестве *теплоносителя* в Т. р. используют обычную и тяжёлую воду и нек-рые газы (напр., водяной пар, двуокись углерода). Строительство и эксплуатация Т. р. требуют очень больших затрат из-за высокой стоимости тяжёлой воды. Вследствие этого пром. Т. р. распространены лишь в тех странах, где произ-во тяжёлой воды обходится сравнительно недорого (напр., в Канаде, располагающей исключительно дешёвой электроэнергией ГЭС).

Лит. см. при ст. *Ядерный реактор*.

ТЯЖЕЛОВО́З, общее название специализированных пород рабочих лошадей. Отличаются массивностью телосложения, большой грузоподъёмностью. Тяжелоупряжные породы лошадей в СССР: советская тяжеловозная, владимирская тяжеловозная, русская тяжеловозная и др.; в западноевропейских странах — брабансонская, першеронская, булонская, бретонская, шайрская, клейдесдальская, суффолкская, арденская и др. Широко использовались на всех с.-х., транспортных и др. работах. С ростом механизации применение Т. сократилось.

ТЯЖЁЛОЕ МАШИНОСТРОЕ́НИЕ, совокупность подотраслей машиностроения, предприятия к-рых заняты произ-вом металлургич., горнорудного, крупного кузнечно-прессового, дробильно-размольного, подъёмно-транспортного оборудования, а также крупных экскаваторов, роторных комплексов, тепловозов, ж.-д. вагонов, *дизелей*. В состав Т. м. входят металлургич., горнорудное, угольное, подъёмно-транспортное машиностроение, вагоно-, тепловозо- и дизелестроение. Т. м. — основа *тяжёлой промышленности* и строительства. Значит. часть заводов Т. м. имеет в своём составе уникальные по размерам производств. цехи, располагает заготовит. базой для произ-ва крупных отливок, поковок, металлоконструкций; механосборочные цехи для обработ-

ки деталей и сборки крупных машин оснащены уникальными станками и мостовыми кранами большой грузоподъёмности. Заводы Т. м., как правило, комплексные, универсального типа, многие из них характеризуются индивидуальным и мелкосерийным типами произ-ва.

В дореволюц. России Т. м. было развито слабо. Продукцию Т. м. выпускали немногие машиностроит. з-ды: Ижорский, Краматорский (ныне Старокраматорский), Сормовский, Коломенский, Харьковский, Путиловский (ныне Кировский), Брянский и нек-рые др. В СССР Т. м. начало развиваться в восстановит. период. В годы первых пятилеток (1929—1940) быстрыми темпами развивалось произ-во металлургич., транспортного, угольного и горнорудного оборудования. К произ-ву продукции Т. м. были привлечены мн. машиностроит. з-ды, построены новые и реконструированы старые з-ды, что позволило в короткий срок освободиться от импорта из капиталистич. стран мн. видов оборудования.

Т. м. обеспечивает не только нужды нар. х-ва СССР в крупных машинах и оборудовании, но и экспортирует значит. часть своей продукции.

Металлургическое машиностроение в СССР стало быстро развиваться в годы первых пятилеток в связи с развитием металлургической пром-сти. В 1929—32 был построен Иркутский з-д Т. м., в 1933—34 введены в действие 2 крупнейших завода — Уралмашзавод им. С. Орджоникидзе (г. Свердловск) и Новокраматорский машиностроит. з-д (г. Краматорск). Одновременно со строительством новых заводов реконструировались действующие предприятия, создавались технич. службы, обучались кадры. К началу Великой Отечеств. войны 1941—45 СССР располагал значит. мощностями по произ-ву металлургич. оборудования. Во время войны построены Южно-Уральский машиностроит. з-д, Электростальский и Алма-Атинский заводы Т. м. Кроме названных заводов, ныне произ-вом металлургич. оборудования занимаются также Ждановский и Бузулукский з-ды Т. м. и ряд др. Изготовляется совр. оборудование для доменных печей полезным объёмом 3200 и 5000 $м^3$, производительностью 4 млн. *т* в год; кислородные конвертеры ёмкостью 300—350 *т*; обжиговые машины для произ-ва железорудных окатышей площадью спекания 520 $м^2$ производительностью 3,6 млн. *т* в год; машины непрерывного литья стали криволинейного типа для произ-ва литых слябов производительностью 1 млн. *т* в год; оборудование для коксовых батарей производительностью 1 млн. *т* в год, для вакуумирования стали, высокомеханизированные и автоматизированные прокатные станы — блюминг «1300» и широкополосные производительностью по 6 млн. *т* проката в год, для холодной прокатки листа и труб различного назначения, трубосварочные и трубопрокатные станы; профилегибочные агрегаты и др. Данные о произ-ве металлургич. оборудования приведены в табл. 1.

Табл. 1. — Производство металлургического оборудования в СССР, тыс. *т*

	1940	1950	1960	1970	1975
Металлургическое оборудование (доменное и сталеплавильное, прокатное, коксовое, агломерационное, машины непрерывного литья стали)	29,7	131,2	222,0	280,6	312,9
в т. ч. прокатное	10,2	66,1	120,6	140,1	132,1

Горнорудное машиностроение. До Окт. революции 1917 специализированных машиностроит. предприятий по произ-ву горной техники в России не было. Оборудование ввозилось из-за границы. В первые годы Сов. власти импорт горного оборудования продолжался. Лишь в 1930 на базе механич. мастерских был организован Кыштымский механич. з-д, а в 1937 — криворожский з-д «Коммунист», к-рые занимались изготовлением и ремонтом горных машин. Позднее произ-во горнорудного оборудования было налажено на ленингр. з-де «Пневматика», Конотопском и ряде др. машиностроит. з-дов. Во время Великой Отечественной войны 1941—45 нем.-фаш. войсками был нанесён большой ущерб произ-ву горнорудного оборудования. Часть заводов была перебазирована в вост. р-ны страны, где была создана новая база горнорудного машиностроения. В 1975 насчитывалось св. 2 десятков заводов, производящих горнорудное оборудование, наиболее крупными из к-рых являются Ясногорский, Донецкий, Ворошиловградский, Ясиноватский и Воронежский машиностроит. з-ды. Изготовляются роторные экскаваторы с отвалообразователями производительностью до 1250 $м^3$ в час и на привлечённых предприятиях до 5000 $м^3$ в час, комбайны очистные и проходческие, вентиляторы шахтные главного проветривания, оборудование для механизации поверхности шахт, обогатит. оборудование, буровые станки, щиты проходческие, лебёдки шахтные и горнорудные, долота и др.

Угольное машиностроение. Возникновение угольного машиностроения в СССР относится к 1924, когда в составе треста «Донуголь» было создано управление подсобных предприятий, затем был построен ряд заводов. В 1924—25 начался выпуск центробежных насосов, шахтных вагонеток, скреперных лебёдок, конвейеров, позднее — врубовых машин, шахтных подъёмных машин и лебёдок, аккумуляторов и электровозов. В 1941—45 на востоке страны была создана своя база угольного машиностроения. Наиболее крупные заводы подотрасли: Дружковский, Горловский, Копейский.

Предприятия угольного машиностроения изготовляют машины и оборудование для механизации и автоматизации осн. процессов подземной добычи угля, в т. ч. очистные комбайны и струговые установки, комплексы и механизированные крепи для очистных работ, комбайны проходческие, оборудование для гидродобычи, проходки шахтных стволов, погрузки и транспортировки породы и угля в забоях и шахтах, обогащения, водоотлива, вентиляции, шахтного освещения и др.

Произ-во угольного и горнорудного оборудования показано в табл. 2.

Табл. 2. — Производство угольного и горнорудного оборудования в СССР

	Единица измерения	1940	1960	1970	1975
Комплексы и механизированные крепи	комплекты	—	97,0	289	504
	тыс. *пог. м*		8,0	37,9	68,25
Комбайны очистные	шт.	18	885	1172	1263
Комбайны проходческие	»	—	171	327	510
Машины шахтные подъёмные	»	100	264	183	263

Подъёмно-транспортное машиностроение. В дореволюц. Россию подъёмно-трансп. оборудование поставлялось в основном иностр. фирмами. После Окт. революции его произ-во было организовано на ряде заводов различных отраслей пром-сти; к 1940 оно достигло относительно высокого уровня, но по-прежнему было рассредоточено по мн. отраслям пром-сти. В дальнейшем удельный вес произ-ва подъёмно-транспортного оборудования на специализированных заводах увеличился. Наиболее крупные заводы: Узловский машиностроит. з-д, красноярский з-д «Сибтяжмаш», Ленинградский з-д подъёмно-транспортного оборудования, Харьковский з-д подъёмно-транспортного оборудования.

На предприятиях отрасли сосредоточено произ-во кранов всех видов, конвейеров ленточных грузонесущих, толкающих, вибрационных и т. д., кранов-штабелёров, эскалаторов, перегружателей и др. Созданы и освоены средства непрерывного и напольного транспорта (см. табл. 3).

Табл. 3. — Производство подъёмно-транспортного оборудования в СССР, шт.

	1970	1975
Краны мостовые электрические	5737	6494
Краны козловые	1472	2312
Краны портальные	106	102
Краны металлургические	34	54
Конвейеры ленточные стационарные	10630	13043
Конвейеры подвесные толкающие, с автоматическим адресованием грузов, *км*	50	91,3
Конвейеры грузонесущие	820	2023

Дизелестроение производит дизели общепром. применения — судовые, тепловозные, для стационарной и передвижной энергетики, буровых установок, строительно-дорожных машин, большегрузных автомобилей и др. Дизелестроение в России начало развиваться с кон. 19 в. Были созданы отечеств. оригинальные конструкции дизелей стационарного и судового применения.

К 1914 общий годовой выпуск дизелей в стране составил 122 тыс. *л. с.* После Октябрьской революции дизелестроение стало развиваться быстрыми темпами, в 1924 организована исследовательская лаборатория, позднее преобразованная в Центр. н.-и. дизельный ин-т (ЦНИДИ). Были проведены работы по упорядочению типажа дизелей и созданию их новых типов, в т. ч. первых тепловозных дизелей. К 1940 выпускалось 19 типов дизелей, из них 14 новых, в т. ч. лёгкие быстроходные мощностью до 1000 *л. с.*, судовые — до 4000 *л. с.* (1 *л. с.* = =0,736 *квт*).

Во время Великой Отечественной войны было развёрнуто стр-во танковых дизелей на барнаульском з-де «Трансмаш», Уральском турбомоторном и др. з-дах. В 50—60-х гг. было налажено произ-во ряда новых мощных дизелей для судов, тепловозов, буровой техники, передвижной энергетики и др. Проведена работа по повышению надёжности и сроков службы дизелей, повышению их экономичности, созданию полностью автоматизированных дизелей и установок. В 1975 выпускалось 25 типов дизелей, газовых двигателей и газомотокомпрессоров более чем в 400 модификациях, агрегатной мощностью от 4 до 21 000 *л. с.* Наиболее крупные дизелестроит. заводы: Брянский машиностроительный, Коломенский им. В. В. Куйбышева, барнаульский «Трансмаш» им. В. И. Ленина, ленинградский «Звезда» им. К. Е. Ворошилова, горьковский «Двигатель революции», Токмакский им. С. М. Кирова. Данные о выпуске дизелей приведены в табл. 4.

Табл. 4. — Производство дизелей в СССР (без автотракторных)

	1940	1960	1970	1975
Дизели общего назначения:				
шт.	12140	54322	59627	65235
тыс. *л. с.*	469,9	8830,7	16158	18230,6

Т. м. достигло высокого уровня развития и в др. социалистич. странах. Машиностроение Чехословакии производит совр. прокатные станы, тепловозы, дизели, роторные и универсальные экскаваторы и др.; ГДР — сортовые прокатные станы, краны, дизели, роторные экскаваторы; Польши — судовые дизели, краны; Венгрии — волочильные станы, дизели и др.; Румынии — прокатное оборудование, дизели; Болгарии — подъёмно-транспортное и др. оборудование.

Среди капиталистич. стран, к-рые производят большое количество продукции Т. м.,— США, ФРГ, Япония, Великобритания, Франция, Италия.

О произ-ве тепловозов и ж.-д. вагонов см. в ст. *Транспортное машиностроение.*

Лит. см. при ст. *Машиностроение.*

И. С. Ревес, Е. С. Матвеев (раздел о дизелестроении).

ТЯЖЁЛЫЕ СПЛА́ВЫ, композиционные материалы на основе вольфрама, содержащие до 10% (по массе) никеля и железа в отношении от 7 : 3 до 1 : 1 (сплавы типа ВНЖ) или никеля и меди в отношении от 3 : 2 до 1 : 1 (ВНМ), а иногда также небольшое количество хрома, молибдена, рения, кобальта и др. металлов. Структура Т. с. двухфазная: зёрна W (γ-фаза) равномерно распределены в нетугоплавкой матрице (Ni и Fe или Cu — α-фаза); при этом Fe или Cu ограничивают растворимость W в Ni, предотвращая образование β-фазы (Ni_4W), и снижают темп-ру начала плавления α-фазы. Т. с. пластичны, легко обрабатываются резанием и давлением. Их свойства зависят от количества и зернистости γ-фазы, отношения Ni : Fe или Ni : Cu, легирующих добавок и условий получения. Сплавы ВНМ менее прочны, чем сплавы ВНЖ, из-за образования грубой дендритной структуры при охлаждении от темп-ры спекания, но более технологичны при изготовлении благодаря более низкой (~ на 100 °С) темп-ре начала плавления α-фазы. Плотность Т. с. ⩾16,5—17 *г/см³* (20 °С); термич. коэфф. линейного расширения в интервале 20—400 °С $(4,0-5,5)\cdot 10^{-6}$; предел прочности при растяжении до 150 *кгс/мм²* (1 *кгс/мм²* = 10^7 *н/м²*), при сжатии до 120 *кгс/мм²*; предел текучести до 140 *кгс/мм²*; относит. удлинение до 30%; ударная вязкость ненадрезанных образцов ⩾1 *кгс·м/см²*. Т. с. коррозионноустойчивы, хорошо поглощают γ- и рентгеновские лучи. Получают Т. с. из смесей порошков металлов методами порошковой металлургии. В процессе спекания при 1350—1500 °С в присутствии жидкой фазы происходит перекристаллизация вольфрамового порошка с образованием почти сферич. частиц, в десятки раз превосходящих по размеру частицы исходного порошка. Последующая обработка давлением и термич. обработка позволяют улучшить свойства Т. с.

Благоприятным сочетанием ценных свойств Т. с. обусловлен широкий диапазон областей их применения. Из Т. с. изготовляют, напр., экраны, более эффективно защищающие от проникающей радиации, чем свинцовые, контейнеры для радиоактивных изотопов (напр., ^{90}Sr), балансы и противовесы в конструкциях летат. аппаратов, противовесы часов с автоматич. заводом, роторы гироскопов, инерц. массы, сердечники для бронебойных снарядов, штампы для электровысадочных процессов, вставки матриц для горячего прессования прутков из латуней и бронз. Т. с. используются как электродный материал (бесстружковая обработка металла, сварка сопротивлением и т. п.), в качестве термокомпенсаторов в кремниевых полупроводниковых приборах. Области применения Т. с. постоянно и быстро расширяются.

О. П. Колчин, Ю. А. Эйдук.

ТЯЖЁЛЫЕ ЦВЕТНЫ́Е МЕТА́ЛЛЫ, назв. группы цветных металлов, включающей Cu, Ni, Co, Pb, Sn, Zn, Cd, Bi, Sb, Hg. Мировое произ-во Cu, Pb, Zn, Ni исчисляется миллионами тонн в год. Сырьём для получения Т. ц. м. служат сульфидные и окисленные полиметаллич. руды, в к-рых обычно содержатся также мн. благородные, редкие и др. ценные элементы, добываемые попутно с осн. металлами. Многообразием типов руд и номенклатуры металлов обусловлено большое число разнообразных и достаточно сложных методов их получения, обеспечивающих максимально полное извлечение всех ценных составляющих сырья. Методы получения Т. ц. м. подразделяются на пирометаллургические (осуществляемые при высоких темп-рах обычно с расплавлением всей массы сырья; см. *Пирометаллургия*) и гидрометаллургические (основанные на избират. растворении ценных составляющих в водных растворах кислот или др. растворителях и последующем выделении из раствора методами *электролиза* или *цементации*; см. *Гидрометаллургия*). Пирометаллургич. переработке обычно предшествует механич. обогащение руд, в процессе к-рого происходит частичное разделение (методами *флотации* или *гравитационного обогащения*) ценных минералов и минералов пустой породы. Полученные тем или иным методом черновые металлы подвергают *рафинированию.*

Т. ц. м. применяют как в элементарном состоянии, так и в виде разнообразных сплавов с др. цветными металлами и железом. В пром-сти и с. х-ве широкое применение находят также мн. хим. соединения Т. ц. м.; нек-рые соединения (PbS, CdS, ZnS, HgTe, CdTe и др.) обладают ценными полупроводниковыми свойствами и играют важную роль в развитии электронной техники.

О свойствах, получении и применении отдельных Т. ц. м. см. в соответствующих статьях: *Медь, Никель, Кобальт* и др.

Лит.: Севрюков Н. Н., Кузьмин Б. А., Челищев Е. В., Общая металлургия, 3 изд., М., 1976.

А. В. Ванюков.

ТЯЖЁЛЫЙ БЕТО́Н, обычный бетон, общее назв. большой группы *бетонов* с объёмной массой 1800—2500 *кг/м³*. Вяжущим веществом в Т. б. является *портландцемент* или его разновидности, материалами для *заполнителей* — плотные горные породы (известняки, граниты, базальты и др.). Высокие физико-механич. показатели Т. б. и распространённость природных *каменных материалов*, используемых в качестве крупных и мелких заполнителей, обусловили широкое применение Т. б. в совр. стр-ве.

ТЯЖЁЛЫЙ ВОДОРО́Д, ^2H или D; то же, что *дейтерий.*

ТЯЖЕ́ЛЬНИКОВ Евгений Михайлович (р. 7.1.1928, дер. Верхняя Санарка Пластского р-на Челябинской обл.), советский гос., комсомольский и партийный деятель, канд. историч. наук (1960), доцент (1962). Чл. ВЛКСМ с 1943. Чл. КПСС с 1951. Род. в крест. семье. Окончил Челябинский гос. пед. ин-т (1950). В 1950—52 ассистент кафедры марксизма-ленинизма, одновременно секретарь к-та ВЛКСМ Челябинского пед. ин-та. В 1952—54 зам. зав. отделом пропаганды и агитации Челябинского обкома ВЛКСМ. В 1954—56 аспирант, в 1956—61 ст. преподаватель кафедры марксизма-ленинизма, одновременно секретарь парткома КПСС Челябинского пед. ин-та, в 1961—1964 ректор ин-та. С 1964 секретарь Челябинского обкома КПСС. С июня 1968 1-й секретарь ЦК ВЛКСМ.

Т. возглавлял делегации ВЛКСМ и сов. молодёжи на 9-м и 10-м Всемирных фестивалях молодёжи и студентов в Софии (1968) и Берлине (1973), на ряде междунар. конференций и встреч прогрессивных молодёжных орг-ций.

Автор работ по истории партии и комсомола, по вопросам коммунистич. воспитания молодёжи. Руководитель авторского коллектива кн. «Славный путь Ленинского комсомола» (т. 1—2, 1974).

Делегат 23—25-го съездов КПСС. Чл. ЦК КПСС с 1971. Деп. Верх. Совета СССР 7—9-го созывов. Награждён орденом Ленина, орденом Трудового Красного Знамени, а также медалями.

ТЯЖИ́НСКИЙ, посёлок гор. типа, центр Тяжинского р-на Кемеровской обл.

РСФСР. Расположен на р. Тяжин (басс. Оби). Ж.-д. станция на линии Новосибирск — Ачинск, в 221 *км* к С.-В. от г. Кемерово. Леспромхоз. Пивобезалкогольный з-д, комбинат молочных консервов. Откормочный совхоз.

ТЯН СЫН ОБ (1845—1899), корейский живописец; см. *Чан Сын Оп*.

ТЯНЬАНЬМЫ́НЬ, площадь в *Пекине*, адм.-политич. центр города. Историч. ядро площади — ворота Т. («Ворота небесного спокойствия», 1651), входившие в комплекс юж. стены «Императорского города». Илл. см. т. 19, табл. XIV (стр. 208—209).

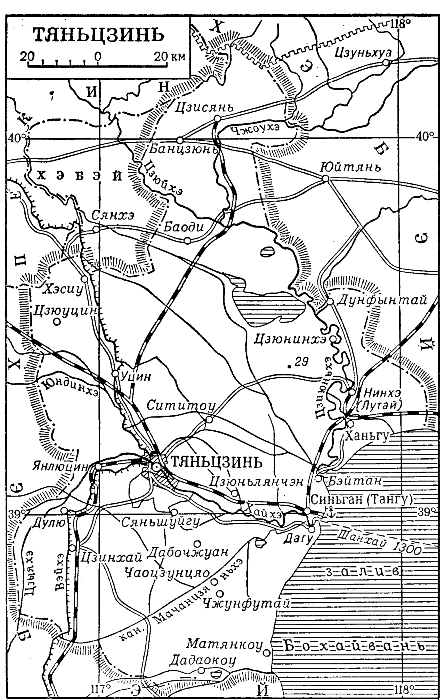
ТЯНЬ ХАНЬ (р. 12.3.1898, близ Чанша, пров. Хунань), китайский драматург. Род. в крест. семье. Учился в Японии. Участвовал в движении за т. н. новую разговорную драму (в противовес муз. драме традиц. кит. театра). В первых пьесах «Ночь в Кафе» (1920), «Ночь поимки тигра» (1921), «Возвращение на юг» (1929) Т. Х. выразил протест против феод. угнетения и традиц. системы брака и семьи. Автор драм «Смерть знаменитого актёра» (1930) и др. о судьбе интеллигенции в старом Китае, а также одной из первых пьес о кит. пролетариате «Смерть Гу Чжэн-хуна» (1931). Драма «Потоп» (1936) посвящена деревне. Япон. агрессия против Китая (1931) отражена в пьесе «Лугоу цяо» (1937). Руководил фронтовой театр. группой. В драме Т. Х. «Гуань Хань-цин» (1958, рус. пер. 1959) рассказывается о великом кит. драматурге 13 в. «Марш добровольцев» (1935) в 1949 был объявлен гос. гимном КНР. Переводил на кит. яз. У. Шекспира. В 1949—1966 председатель Союза театральных работников КНР. В 1966 подвергся репрессиям.

Соч.: Тянь Хань цзюйцзо сюань, Пекин, 1955.

Лит.: Никольская Л. А., Драматургия Тянь Ханя (30-е годы), в сб.: Теоретические проблемы изучения литератур Дальнего Востока, М., 1974; её же, К проблеме литературной и идейно-политической борьбы в Китае 60-х годов, «Вестник Московского университета». Востоковедение, 1975, № 1.

ТЯНЬЦЗИ́НЬ, город центрального подчинения в Китае, один из гл. экономич. центров страны. 4,4 млн. жит. (1974). Т. с отнесённой к нему территорией образует (с дек. 1973) адм. единицу (включает 12 гор. и 5 сел. уездов) пл. 11 тыс. *км*² и нас. 6,3 млн. чел. (1973). Расположен на Северо-Китайской равнине, в месте слияния 5 истоков р. Хайхэ, примерно в 50 *км* от побережья зал. Бохайвань Жёлтого моря, на берегу к-рого находится мор. аванпорт Т. — Синьган (Тангу). Т. наз. «морскими воротами» Пекина. Т. — крупный узел ж.-д. и возд. сообщений, речной порт у пересечения р. Хайхэ Великим каналом. Наряду с Шанхаем — важный торгово-распределительный пункт; через Т. проходит св. $^1/_4$ внешнеторг. операций страны. Особенно развита текст. пром-сть (гл. обр. хл.-бум. ткани, ковры); др. отрасли пром-сти — пищ., таб., резиновая, кож.-обув., бум., спичечная. Растёт удельный вес отраслей тяжёлой пром-сти — металлургии, машиностроения, хим. промышленности. Произ-во электротехнич., текст., горного оборудования, дизелей моторов, судов, стальных конструкций, инструментов, точных приборов, станков, с.-х. машин, авто- и тракторосборка.

2 ун-та. В окрестностях г. Т. — Таншаньский кам.-уг. бассейн, месторождение



жел. руды, соляные промыслы Чанлу. Хлопководство, овощеводство.

Возник в 13 в. на месте рыбацкого пос. Чжигу. Назв. Т. получил в 1405. В 1725 стал центром округа, в 1731 — области. В авг. 1860, во время *англо-франко-китайской войны 1856—60*, был захвачен англо-франц. войсками. По Пекинским англо-кит. и франко-кит. договорам 1860 открыт для иностр. торговли. Вскоре после этого на его терр. появились сеттльменты Великобритании, Франции, США, а в кон. 19 — нач. 20 вв. — Германии, Японии, царской России и ряда др. гос-в. В июле 1900, во время *Ихэтуаньского восстания*, Т. был оккупирован войсками 8 гос-в. В 1937—45 находился в руках япон. захватчиков. Освобождён от гоминьдановцев частями Нар.-освободит. армии Китая 15 янв. 1949.

ТЯНЬЦЗИ́НЬСКИЙ АМЕРИКА́НО-КИТА́ЙСКИЙ ДОГОВО́Р 1858, договор, навязанный США Китаю во время *англо-франко-китайской войны 1856—1860*, в к-рой США, формально не участвуя, фактически оказывали дипломатич. и иную поддержку англо-франц. интервентам. Подписан 18 июня в Тяньцзине. Т. а.-к. д. содержал гарантию неприкосновенности амер. собственности в Китае и предоставлял американцам право свободной миссионерской деятельности. Для амер. торговли, помимо ранее открытых 5 портов, открывались порты Тайваньфу (о-в Тайвань) и Шаньтоу (Сватоу). Граждане США могли арендовать в открытых портах дома, землю и т. д. США получали в Китае право наибольшего благоприятствования.

Публ.: Treaties between the Empire of China and foreign powers, ed. by W. F. Mayers, 4 ed., Shanghai, 1902.

ТЯНЬЦЗИ́НЬСКИЙ А́НГЛО-КИТА́Й-СКИЙ ДОГОВО́Р 1858, договор, навязанный Китаю Великобританией во время *англо-франко-китайской войны 1856—60*. Подписан 26 июня в Тяньцзине. Т. а.-к. д. предусматривал открытие для англ. торговли дополнительно 5 морских портов — Нючжуан, Яньтай, Тайваньфу (о. Тайвань), Цюньчжоу, Шаньтоу (Сватоу), право для брит. подданных передвигаться с торг. или др. целями по всей стране; право судоходства и торговли (в 3 портах) по р. Янцзы; уплату Китаем контрибуции в 4 млн. таэлей; учреждение англ. посольства в Пекине, низкие таможенные пошлины для ввозимых в Китай брит. товаров и пр.

Публ.: Гримм Э. Д., Сборник договоров и других документов по истории международных отношений на Дальнем Востоке (1842—1925), М., 1927.

ТЯНЬЦЗИ́НЬСКИЙ ТРАКТА́Т 1858, между Россией и Китаем об определении взаимных отношений, подписан 1(13) июня в Тяньцзине рус. вице-адм. Е. В. *Путятиным*, с китайской стороны — уполномоченными богдыхана Гуй-лянем и Хуашаном. Состоял из 12 статей. Подтверждал мир и дружбу, существовавшие между сторонами, и гарантировал личную «...безопасность и неприкосновенность собственности русских, живущих в Китае, и китайцев, находящихся в России...». Т. т. подтверждал право России направлять посланников в Пекин, ряд кит. портов открывался для рус. судов. Сухопутная торговля разрешалась без к.-л. «...ограничений относительно числа лиц, в ней участвующих, количества привозимых товаров или употребляемого капитала». Россия получила право назначать консулов в открытые для неё порты. Российские подданные наряду с подданными др. стран получили в Китае право консульской юрисдикции и экстерриториальности. Относительно рус.-кит. границы Т. т. устанавливал следующее: «Неопределённые части границ между Китаем и Россией будут без отлагательства исследованы на местах доверенными лицами от обоих правительств, и заключённое ими условие о граничной черте составит дополнительную статью к настоящему трактату». Подтверждалось право России содержать в Пекине Русскую духовную миссию. Между *Кяхтой* и Пекином устанавливалось регулярное почтовое сообщение. На Россию распространялись права наиболее благоприятствуемого гос-ва. Обмен ратификационными грамотами Т. т. состоялся 12(24) апр. 1859 в Пекине. Дополнением к Т. т. стал *Пекинский договор 1860*.

Публ.: Русско-китайские отношения 1689—1916. Официальные документы, М., 1958, с. 30—34.

ТЯНЬЦЗИ́НЬСКИЙ ФРА́НКО-КИТА́ЙСКИЙ ДОГОВО́Р 1858, договор, навязанный Францией Китаю во время *англо-франко-китайской войны 1856—1860*. Подписан 27 июня в Тяньцзине. Предоставлял Франции те же привилегии, к-рые были получены Великобританией по *Тяньцзиньскому англо-китайскому договору 1858*. Кроме того, предусматривал открытие дополнительно двух портов (Нанкин и Даньшуй на Тайване), свободу проповеди христианства в Китае франц. миссионерами, уплату 2 млн. таэлей контрибуции.

Публ.: Treaties between the Empire of China and foreign powers, ed. by W. F. Mayers, 4 ed., Shanghai, 1902.

ТЯНЬЦЗИ́НЬСКИЙ ФРА́НКО-КИТА́ЙСКИЙ ДОГОВО́Р 1885, подписан 9 июня 1885 в Тяньцзине в результате *китайско-французской войны 1884—85*. Кит. пр-во признало своё поражение

во Вьетнаме и обязалось вывести свои войска из Вьетнама. Граница между новыми франц. владениями в Индокитае и Цинской империей устанавливалась разграничительной конвенцией. Договор устанавливал выгодный для Франции порядок торговли в пограничных с Вьетнамом р-нах Китая, способствовал франц. экономич. проникновению в Китай.

Публ.: Гримм Э. Д., Сборник договоров и других документов по истории международных отношений на Дальнем Востоке (1842—1925), М., 1927.

ТЯНЬ ЦЗЯНЬ (полное имя — Тун Тянь-цзянь) (р. 1917, пров. Аньхой), китайский поэт. Один из зачинателей жанра эпич. поэмы и крест. темы в кит. поэзии. Вошёл в *Лигу левых писателей Китая.* Первые сб-ки стихов «Перед рассветом» (1935) и «Китайские пасторали» (1936) проникнуты протестом против гоминьдановского режима. Гл. герой лиро-эпич. поэмы «Китай. Деревенская история» (1936) — поднимающийся на борьбу народ. Расцвет творчества Т. Ц. приходится на период антияпон. войны 1937—45. Т. Ц. — один из создателей т. н. стихов для улицы («цзетоу ши») и стихов-агиток («чуаньдань ши»): сб-ки «Тем, кто сражается» (1943), «Она тоже будет убивать» (1947), «Стихи об антияпонской войне» (1949). Злободневная, обращённая к массам поэзия Т. Ц. развивалась под влиянием сов. лит-ры (особенно В. В. Маяковского). С сер. 60-х гг. имя Т. Ц. перестало появляться в печати.

Соч. в рус. пер., в сб-ках: Поэзия освобождённого Китая, Л., 1951; Новая поэзия Китая, М., 1959.

Лит.: Федоренко Н. Т., Китайская литература, М., 1956, с. 342—48; Маркова С. Д., Китайская поэзия в период национально-освободительной войны 1937—1945 гг., М., 1958, с. 63—80.

ТЯНЬ-ШАНЬ (кит.—Небесные горы), горная система в Ср. и Центр. Азии, расположенная между 40° и 45° с. ш., 67° и 95° в. д. Зап. часть Т.-Ш. находится в пределах СССР (гл. обр. в Кирг. ССР, сев. и зап. хребты в Казах. ССР, юго-зап. оконечность в Узб. ССР и Тадж. ССР), вост.— в Китае. Протяжённость с З. на В. 2450 *км* (в пределах СССР 1200 *км*). Т.-Ш. на С. хребтом Борохоро соединяется с горной системой *Джунгарского Алатау*, а на Ю. связан с Алайским хр. системы *Гиссаро-Алая*. Сев. и юж. границами зап. части Т.-Ш. обычно считаются Илийская и Ферганская долины. Вост. часть Т.-Ш. на С. ограничена Джунгарской и на Ю.— Кашгарской (Таримской) котловинами. (Карту см. на вклейке к стр. **417**.)

Рельеф. Т.-Ш. состоит из горных цепей, вытянутых преим. в широтном или субширотном направлении; лишь в центр. его части — Центр. Т.-Ш., где располагаются самые высокие вершины — пик Победы (7439 *м*) и Хан-Тенгри, по границе СССР и Китая, протягивается Меридиональный хр.

В сов. части Т.-Ш. выделяются следующие орографич. области: Сев. Т.-Ш., состоящий из хребтов Кетмень (часть его на терр. Китая), Заилийского Алатау, Кунгей-Алатау, Киргизского; Зап. Т.-Ш., включающий Таласский Алатау с примыкающими к нему с Ю.-З. хребтами Чаткальским, Пскемским, Угамским, а также Каратау; хребты, обрамляющие Ферганскую долину, включая юго-зап. склон Ферганского хр., иногда называют Юго-Зап. Т.-Ш.; Внутр. Т.-Ш., расположен к Ю. от Киргизского хр. и Иссык-Кульской котловины, с Ю.-З. обрамлён Ферганским хребтом, с Ю. — хр. Кокшалтау, с В.— массивом Акшийрак, отделяющим Внутр. Т.-Ш. от Центрального. Хребты Сев. и Зап. Т.-Ш. постепенно понижаются с В. на З. от 4500—5000 *м* до 3500—4000 *м* (хр. Каратау до 2176 *м*) и отличаются асимметрией: сев. склоны, обращённые к Илийской, Чуйской и Таласской котловинам, более длинные, сильно расчленённые ущельями, с относит. высотой до 4000 *м* и более. Из хребтов Внутр. Т.-Ш. наиболее значительны Терскей-Алатау, Борколдой, Атбаши (до 4500—5000 *м*) и юж. барьер — хр. Кокшалтау (пик Данкова, 5982 *м*). Характерное для всего Т.-Ш. широтное и субширотное расположение хребтов чётко выражено в Сев. и Внутр. Т.-Ш. Намечаются три осн. полосы: полоса хребтов Сев. Т.-Ш., отделённая от неё Сусамырской и Иссык-Кульской котловинами северная полоса хребтов Внутр. Т.-Ш. (Сусамыртау, Джумголтау, Терскей-Алатау, Джетим) и отграниченная котловинами среднего Нарына юж. полоса хребтов Внутр. Т.-Ш. (Атбаши, Нарынтау, Борколдой и Кокшалтау).

В Вост. Т.-Ш. чётко выражены 2 полосы горных хребтов, разделённые широтно вытянутой полосой долин и котловин. Высоты осн. хребтов 4000—5000 *м*; хребты сев. полосы — Борохоро, Ирен-Хабырга, Богдо-Ула, Карлыктаг протягиваются до 95° в. д. Юж. полоса короче (простирается до 90° в. д.); осн. хребты Халыктау, Сармин-Ула, Куруктаг. У подножий Вост. Т.-Ш. расположены Турфанская впадина (глуб. до —154 *м*), Хамийская впадина; в пределах юж. полосы — межгорная впадина, заполненная оз. Баграшкёль.

Для высокогорий характерны ледниковые формы рельефа (цирки, троги и др.); на склонах ущелий — многочисл. осыпи, по днищам долин — накопления моренных отложений. На выс. 3200—3400 *м* и выше почти повсеместно распространены многолетнемёрзлые горные породы; мощность мёрзлых грунтов редко превышает 20—30 *м*, но в Аксай-Чатыркёльской котловине — местами более 100 *м*. В пределах высокогорных впадин встречаются гидролакколиты, торфяные бугры, на склонах — процессы солифлюкции. В среднегорьях и низкогорьях повсеместны селевые конусы выноса. В пределах Терскей-Алатау, Атбаши и др. хребтов значительные площади занимают поверхности выравнивания, а у подножий мн. хребтов протягиваются полосы предгорий (местные назв.— «прилавки», «адыры»), что обусловливает во мн. р-нах хорошо выраженную ступенчатость поперечного профиля гор. Высокогорные впадины, относительно недавно освободившиеся от ледников и ещё слабо затронутые процессами эрозии, обычно имеют плоские или слабо всхолмлённые поверхности; значит. площади в них занимают озёра и болота. Впадины, расположенные ниже 2500 *м*, обычно включают хорошо разработанные речные долины с многочисл. террасами, в нек-рых из них сохранились озёра (напр., *Иссык-Куль*). В отдельных котловинах встречаются участки мелкосопочника (особенно в Нарынской и на Ю.-З. Иссык-Кульской котловин); имеются проявления глинистого псевдокарста. У подножий хребтов характерны конусы выноса многочисл. речек, часто образующие непрерывные полосы — пролювиальные шельфы, протягивающиеся на десятки километров.

Геологическое строение и полезные ископаемые. Горные хребты Т.-Ш. сложены палеозойскими и допалеозойскими породами, а межгорные долины (впадины) выполнены кайнозойскими и, частично, мезозойскими отложениями. Географич. разделение совр. горной системы, созданной в неоген-антропогеновое время, не совпадает с тектонич. зональностью палеозойского складчатого сооружения. В пределах Т.-Ш. выделяют каледониды Сев. Т.-Ш. и герциниды Срединного и Юж. Т.-Ш. К каледонидам Сев. Т.-Ш. относятся хребты: Киргизский, Таласский Алатау, Сусамырский, Заилийский Алатау, Кунгей-Алатау, Терскей-Алатау, Кетмень, Нарат, Борто-Ула; к герцинидам Срединного Т.-Ш. — Б. Каратау, Угамский, Пскемский, Чаткальский, Кураминский, Джетим, Джамантау и др.; к герцинидам Юж. Т.-Ш.— Баубашатинский горный узел, хребты Кокшалтау, Майдантаг, Халыктау, Ферганский, Алайский, Туркестанский и Зеравшанский (последние три составляют горную систему *Гиссаро-Алая*) и др.

Каледониды Сев. Т.-Ш. граничат по разломам: на С.— с герцинскими структурами хребтов Джунгарского Алатау, Борохоро и Богдо-Ула (Богдошань), на Ю.-В. и Ю.-З.— с герцинидами Срединного Т.-Ш. В сев.-зап. направлении каледониды продолжаются в пределы Казахстана; структуры каледонид образуют дугу, выпуклую в юж. направлении и параллельную границе с герцинидами Срединного Т.-Ш. На Ю.-З. вдоль этой границы протягивается миогеосинклинальная зона каледонид, а северо-восточнее располагается эвгеосинклинальная зона. Миогеосинклинальная зона сложена кристаллич. породами фундамента и осадочными образованиями позднего протерозоя и раннего палеозоя; в эвгеосинклинальной зоне распространены основные эффузивы и флишевые отложения раннего палеозоя. На всей территории Сев. Т.-Ш. распространены обломочные и вулканогенные орогенные молассы ордовика, девона и карбона, гранитоиды раннего и сред. палеозоя.

Срединный Т.-Ш. был частью миогеосинклинальной зоны каледонид, в к-рой после накопления девонской молассы происходило формирование миогеосинклинальных отложений девона и карбона, а в позднем палеозое — образование герцинской складчатости. Гранитоиды Срединного Т.-Ш. имеют позднепротерозойский, средне- и позднепалеозойский возраст. В зап. части зоны распространены кислые вулканогенные отложения позднего палеозоя. Герцинские структуры на большей части Срединного Т.-Ш. имеют сев.-вост. направление. Срединный Т.-Ш. разделён *Таласо-Ферганским разломом* на две части, сдвинутые относительно друг друга.

Герциниды Юж. Т.-Ш. отличаются широким развитием складчато-чешуйчатых и покровных структур, в строении к-рых принимают участие эвгеосинклинальные и миогеосинклинальные отложения: эвгеосинклинальные образования представлены основными вулканитами сред. палеозоя, ультрабазитами и габброидами; миогеосинклинальные — осадочными отложениями раннего и среднего палеозоя. Молассовые отложения и гранитоиды в Юж. Т.-Ш. — позднепалеозойского возраста. Герцинские складчатые структуры

в зап. части Юж. Т.-Ш. имеют широтное направление, в Ферганском хр. — горизонтальное, восточнее — северо-восточное. На Ю. герциниды Т.-Ш. ограничены Таримским и Таджикским массивами древних пород, на месте к-рых в мезокайнозое сформированы одноимённые впадины.

Полезные ископаемые в палеозойских и допалеозойских породах Тянь-Шаня: ртуть (месторождение Хайдаркан и др.), сурьма (Кадамджай и др.), свинец, цинк, серебро, олово, вольфрам, мышьяк, золото, оптическое сырьё, фосфориты (Каратау), минеральные воды и др. В межгорных долинах в мезозойских и кайнозойских отложениях расположены месторождения нефти (в Ферганской долине), бурого и каменного угля (Ангрен, Ленгер, Сулюкта, Кок-Янгак и др.).

Климат определяется положением Т.-Ш. внутри материка, в сравнительно низких широтах, среди сухих пустынных равнин. Основная часть гор лежит в умеренном поясе, но приферганские хребты (Юго-Зап. Т.-Ш.) находятся на границе с субтропическим, испытывая влияние сухих субтропиков, особенно в нижних высотных поясах. В целом климат отличается резкой континентальностью, засушливостью, значительной продолжительностью солнечного сияния (2500—3000 *ч/год*). На большей части Т.-Ш. (особенно в высокогорьях) преобладает зап. перенос возд. масс, на к-рый накладывается местная горно-долинная циркуляция; в отд. р-нах отмечаются сильные местные ветры (напр., «улан» и «санташ» в Иссык-Кульской котловине). Большие высоты, сложность и расчленённость рельефа вызывают резкие контрасты в распределении тепла и влаги. В долинах нижнего пояса гор ср. темп-ра июля 20—25 °С, в средневысотных долинах — 15—17 °С, у подножий ледников до 5 °С и ниже. Зимой в гляциально-нивальном поясе морозы достигают —30 °С. В средневысотных долинах холодные периоды часто чередуются с оттепелями, хотя ср. темп-ры янв. обычно ниже —6 °С. Температурные условия допускают возделывание винограда до выс. 1400 *м*, риса до 1550 *м* (в Вост. Т.-Ш.), пшеницы до 2700 *м*, ячменя до 3000 *м*. Кол-во осадков в горах Т.-Ш. возрастает с высотой. На подгорных равнинах оно составляет 150—300 *мм*, в предгорьях и низкогорьях 300—450 *мм*, в среднегорьях 450—800 *мм*, в гляциально-нивальном поясе часто св. 800 *мм*, местами (в Зап. Т.-Ш.) до 1600 *мм* в год. Во внутригорных впадинах обычно выпадает 200—400 *мм* осадков в год (более увлажнены их вост. части). На большей части Т.-Ш. отмечается летний максимум осадков, в горном обрамлении Ферганской и Таласской долин — весенний.

Вследствие значит. сухости климата снеговая линия в Т.-Ш. располагается на выс. от 3600—3800 *м* на С.-З. до 4200—4450 *м* в Центр. Т.-Ш.; в Вост. Т.-Ш. она понижается (до 4000—4200 *м*). В гребневой зоне многочисл. снежники, отдельные р-ны Т.-Ш. лавиноопасны (гл. обр. весной).

Наибольшие запасы снега концентрируются на сев. и зап. склонах. У подножий хребтов снег лежит обычно не более 2—3 *мес*, в среднегорьях — 6—7 *мес*, у подножий ледников — 9—10 *мес* в году. В межгорных котловинах снежный покров часто маломощный; местами — круглогодичный выпас скота.

Внутренние воды. Большая часть Т.-Ш. относится к области формирования стока. Реки обычно берут начало из снежников и ледников гляциально-нивального пояса и заканчиваются в бессточных озёрных бассейнах Ср. и Центр. Азии, во внутр. озёрах Т.-Ш. или образуют т. н. «сухие дельты», т. е. их воды полностью просачиваются в аллювиальные отложения подгорных равнин и разбираются на орошение. Гл. реки относятся к басс. Сырдарьи (Нарын, Карадарья), Таласа, Чу, Или (с истоками Кунгес и Текес и притоком Каш), Манаса, Тарима (Сарыджаз, Кокшал, Музарт), Кончедарьи (Хайдык-Гол). Для большинства рек характерно чередование горных ущелий и расширений долин, где река разбивается на рукава; в сочетании с большим падением это создаёт благоприятные возможности для гидроэнергетич. строительства. На самой крупной реке зап. части Т.-Ш.— Нарыне — каскад ГЭС; построена Учкурганская ГЭС, строится (1976) Токтогульская ГЭС и др. Питание рек преим. снеговое, в высокогорных р-нах в летние месяцы — также ледниковое; макс. сток в конце весны и летом. Это усиливает нар.-хоз. значение рек Т.-Ш., значит. часть стока к-рых используется для орошения внутригорных долин и котловин, а также соседних с Т.-Ш. равнин.

Наиболее крупные озёра Т.-Ш. тектонич. происхождения и расположены в пределах днищ межгорных впадин. К ним относятся бессточное, незамерзающее, солоноватое оз. Иссык-Куль, высокогорные (на выс. более 3000 *м*) озёра Сонкёль и Чатыркёль, большую часть года покрытые льдом. Распространены также каровые и приледниковые озёра (в т. ч. оз. Мерцбахера, расположенное между ледниками Сев. и Юж. Иныльчек). Из озёр Вост. Т.-Ш. наиболее крупное оз. Баграшкёль, связанное р. Кончедарья с оз. Лобнор. На сыртовых равнинах, гл. обр. в верховьях р. Нарын, и в понижениях моренного рельефа много мелких озёр. Ряд озёр завально-запрудного происхождения и отличается значит. глубиной и крутыми берегами (напр., оз. Сары-Челек в юж. отрогах Чаткальского хр.).

Оледенение. Площадь оледенения 10,2 тыс. *км*^{2} (из них ок. 80% на терр. СССР). Наибольшее оледенение сосредоточено в хребтах Центр. Т.-Ш., др. центрами являются хр. Заилийский Алатау, Терскей-Алатау, Акшийрак, Кокшалтау, а в Вост. Т.-Ш.— хр. Ирен-Хабырга и Халыктау. С хребтов Центр. Т.-Ш. стекают сложные долинные ледники; крупнейшие — Юж. Иныльчек (дл. 59,5 *км*), Сев. Иныльчек (38,2 *км*) и самый значит. ледник Вост. Т.-Ш.— Караджайляу (34 *км*). Характерны гл. обр. небольшие долинные, каровые и висячие ледники, а для Внутр. Т.-Ш. обычны ледники плоских вершин, залегающие на высоко расположенных поверхностях выравнивания. Б. ч. ледников Т.-Ш. находится, по-видимому, в стадии сокращения, однако в 1950—70 отмечалось наступание отд. ледников (ледники Мушкетова, Сев. Карасай и др.).

Основные типы ландшафтов. Сухость и континентальность климата обусловливают преобладание в Т.-Ш. горных степей и полупустынь. Подгорные наклонные равнины, предгорья мн. хребтов (гл. обр. юж. экспозиции) и наиболее засушливые участки в пределах нек-рых межгорных котловин (напр., на З. Нарынской и Иссык-Кульской котловин) занимают ландшафты пустынь в комплексе с полупустынями (преобладающие высоты на внешних склонах гор зап. части Т.-Ш. 800—1300 *м*, на юж. склонах гор Вост. Т.-Ш. 1600—1800 *м*, в межгорных впадинах Внутр. Т.-Ш. местами до 2000 *м*). Осн. почвы — малогумусные серозёмы на лёссах и лёссовидных суглинках, встречаются солончаки и участки каменисто-щебнистых пустынь. Растительность покрывает обычно 5—10% поверхности. В Юго-Зап. Т.-Ш., где осадки выпадают преим. весной, многочисленны эфемеры и эфемероиды (мятлик, пустынная осока, астрагалы и др.). На остальной терр. преобладают полукустарнички — полыни и солянки, в Вост. Т.-Ш.— также эфедра, местами заросли саксаула.

Верхние части предгорий и значит. участки в пределах межгорных впадин занимают полупустыни. На сев. склонах и по днищам впадин они обычно располагаются на выс. 1600—2100 *м* (по более увлажнённым долинам местами спускаются до 800 *м*), на юж. склонах хребтов Вост. Т.-Ш. поднимаются до 2200 *м*. Почвы — тёмные серозёмы и серо-бурые полупустынные с содержанием гумуса 2,5—3,5%, по понижениям рельефа — солончаки и солонцы. Растительность покрывает 15—25% поверхности; преобладают полынно-ковыльно-солянковые сообщества, во Внутр. и Вост. Т.-Ш.— также поташник, карагана. Полупустыни используются в основном как весенне-осенние пастбища (продуктивность 1—5 *ц/га*).

Степи распространены наиболее широко, располагаясь на высотах от 1000—1200 до 2500—2600 *м* на склонах сев. экспозиции в зап. части Т.-Ш. и от 1800 до 3000 *м* на юж. склонах Вост. Т.-Ш. Они занимают также днища межгорных впадин до выс. 3000—3200 *м*. Почвы светло-каштановые и светло-бурые горно-степные. Преобладают злаково-разнотравные мелкодерновинные степи. Растительность покрывает ок. 50% поверхности. Основу растит. покрова составляют полынь, типчак, ковыль, житняк; в вост. направлении усиливается роль чия, караганы. В хребтах Юго-Зап. Т.-Ш.— высокотравные (до 70 *см*) субтропич. степи на тёмных выщелоченных серозёмах и коричневых почвах с участием пырея, луковичного ячменя, девясила, прангоса, ферулы, над к-рыми поднимаются отд. деревья и кустарники (абрикос, боярышник и др.). В пределах наиболее увлажнённых вост. частей межгорных впадин формируются разнотравно-злаковые лугостепи на тёмно-каштановых почвах. Растительность покрывает обычно 80—90% поверхности. В верх. части степного пояса встречаются стелющиеся формы можжевельника. Степи используются гл. обр. как весенне-летние пастбища (продуктивность до 10 *ц/га*).

Леса в Т.-Ш. не образуют сплошного пояса, а встречаются в сочетании со степями и лугами. В периферийных хребтах Сев. и Юго-Зап. Т.-Ш. они располагаются в среднегорьях на выс. 1500—3000 *м*, во внутр. р-нах гор нижняя и верхняя граница лесов повышаются (соответственно до 2200 и 3200 *м*). Леса почти повсеместно (за исключением юго-зап. Киргизии) расположены на сев. склонах, занимая наибольшие площади в хр. Заилийский Алатау, Кунгей-Алатау, Терскей-Алатау, Кетмень, в вост. части хр. Атбаши, а также в хр. Богдо-Ула и Ирен-Хабырга в Вост. Т.-Ш. В горном обрам-

лении Ферганской долины леса произрастают на юго-зап. и юж. наветренных склонах, что обусловливает их высокое увлажнение. Нижнюю часть лесного пояса хр. Заилийский Алатау образуют дикая яблоня, дикий абрикос (урюк), боярышник, осина, клён Семёнова; в подлеске — кустарники (барбарис, крушина, жимолость, бересклет, шиповник и др.) на серых лесных почвах. Выше 2000—2200 *м* лиственные леса сменяются еловыми на горно-лесных темноцветных почвах с высоким (до 15%) содержанием гумуса. Во Внутр. и в Вост. Т.-Ш. осн. лесообразующей породой является ель, приуроченная к участкам склонов сев. экспозиции. По днищам широких долин и трогов и на более освещённых участках склонов леса растут в сочетании с разнотравными (из герани, манжетки, зопника, ириса) лугами субальп. типа, используемыми как летние пастбища с продуктивностью 15—20 *ц/га*. На склонах юж. ориентации в пределах лесо-лугово-степного пояса преобладают степи с участками арчовых (можжевеловых) редколесий.

Своеобразны орехово-плодовые леса Юго-Зап. Т.-Ш., формирующиеся на горно-лесных чёрно-бурых почвах. Отд. исследователи рассматривают их как реликтовые, сохранившиеся с неогена. Леса эти паркового типа из грецкого ореха, яблони, клёна с богатым подлеском (жимолость, алыча, миндаль, шиповник, крушина и др.). В отд. долинах (напр., у Арсланбоба) леса из грецкого ореха почти не имеют примеси др. деревьев. Выше 2000 *м* орехово-плодовые леса замещаются хвойными (из ели и пихты). В Юго-Зап. Т.-Ш. местами встречаются фисташковые рощи. Леса Т.-Ш. имеют важное водоохранное значение. Орехово-плодовые леса используются для заготовки орехов и поделочной древесины.

Субальп. и альп. луга располагаются гл. обр. на склонах сев. экспозиции выше 3000—3200 *м*; они обычно не образуют сплошного пояса, чередуясь с почти лишёнными растительности скалами и осыпями. На маломощных горно-луговых и лугово-болотных почвах — разнотравно-осоковые, часто заболоченные низкотравные луга; они используются как кратковременные летние пастбища (продуктивность 5—10 *ц/га*).

На высоко расположенных (от 3000—3200 *м* до 3400—3700 *м*) сыртовых равнинах Внутр. и Центр. Т.-Ш. распространены ландшафты т. н. «холодных пустынь», растительность к-рых представлена отд. куртинами дерновинных злаков, подушковидными сообществами (дриаданта и др.), на более прогреваемых участках — также полынью, на малогумусных, часто такыровидных почвах; местами — осоково-кобрезиевые луга. Используются как летние пастбища (продуктивностью от 3—5 до 15 *ц/га*, на кобрезиевых лугах).

Выше 3400—3600 *м* повсеместно распространены ландшафты гляциально-нивального пояса (ледники, снежники, осыпи, скалы). Почвенный покров несформирован, растительность представлена в основном редкими мхами и лишайниками.

Животный мир. Для равнинных, предгорных и низкогорных р-нов Т.-Ш. характерны представители пустынной и степной фауны — джейран, хорёк, заяц-толай, суслик, тушканчики, песчанки, слепушонка, лесная мышь, туркестанская крыса и др.; из пресмыкающихся — змеи (гадюка, щитомордник, узорчатый полоз), ящерицы; из птиц — жаворонок, каменка, дрофа, рябки, кеклик (куропатка), орёл-могильник и др. Представители лесной фауны среднегорий — кабан, рысь, бурый медведь, барсук, волк, лисица, куница, косуля, акклиматизирована белка-телеутка; из птиц — клёст, кедровка. В высокогорьях и местами в среднегорьях обитают сурки, пищуха, серебристая и узкочерепная полёвки, горные козлы (теке), горные бараны (архары), горностай, изредка встречается снежный барс; из птиц — альпийская галка, рогатый жаворонок, вьюрки, гималайский улар, орлы, грифы и др. На озёрах — водоплавающая птица (утки, гуси), на Иссык-Куле во время пролёта — лебеди, на Баграшкёле встречаются баклан, чёрный аист и др. Многие озёра богаты рыбой (осман, чебак, маринка и др.).

Охраняемые территории. В пределах сов. части Т.-Ш. имеется 5 заповедников (1975) — Иссык-Кульский, Алма-Атинский, Аксу-Джабаглинский, Сары-Челекский, Чаткальский горно-лесной, а также ряд заказников (в том числе на терр. орехово-плодовых лесов юго-зап. Т.-Ш.).

О хозяйстве и экономике Т.-Ш. см. в ст. *Киргизская ССР*, *Казахская ССР*, *Синьцзян-Уйгурский автономный район*.

Илл. см. на вклейке, табл. XXX (стр. 368—369).

Лит.: Семенов-Тян-Шанский П. П., Путешествие в Тянь-Шань, М., 1958; Чупахин В. М., Физическая география Тянь-Шаня, А.-А., 1964; Синицын В. М., Центральная Азия, М., 1959; Довжиков А. Е., Зубцов Е. И., Аргутина Т. А., Тянь-Шаньская складчатая система, в кн.: Геологическое строение СССР, т. 2, М., 1968; Геология СССР, т. 23 — Узбекская ССР, М., 1972; т. 24 — Таджикская ССР, М., 1959; т. 25 — Киргизская ССР, М., 1972; Шульц С. С., Анализ новейшей тектоники и рельеф Тянь-Шаня, М., 1948; Природа Киргизии, Фр., 1962; Мурзаев Э. М., Природа Синьцзяна и формирование пустынь Центральной Азии, М., 1966; Средняя Азия, М., 1968; Физико-географическое районирование СССР, М., 1968; Шульц В. Л., Реки Средней Азии, Л., 1965; Гвоздецкий Н. А., Михайлов Н. И., Физическая география СССР. Азиатская часть, 2 изд., М., 1970; Равнины и горы Средней Азии и Казахстана, М., 1975.

В. А. Благообразов, Н. А. Гвоздецкий (физико-географич. очерк), *В. С. Буртман* (геологич. строение и полезные ископаемые).

ТЯНЬ-ШАНЬ ВОСТО́ЧНЫЙ, название вост. части *Тянь-Шаня* на терр. Китая.

ТЯНЬ-ША́НЬСКАЯ ПОРО́ДА овец, порода полутонкорунных овец мясо-шёрстного направления продуктивности. Выведена в 1938—66 в х-вах Тянь-Шаньской опытной станции животноводства Кирг. ССР скрещиванием местных курдючных маток с баранами прекос, новокавказский меринос и вюртембергскими, а позднее с линкольнами. Бараны весят 100—110 *кг*, матки 60—70 *кг*. Убойный выход у взрослых овец после нагула 54—60%. Шерсть белая, блестящая, упругая, крепкая, 48—58-го качества, дл. 12—14 *см*. Выход мытой шерсти 65—70%. Животные приспособлены к круглогодовому пастбищному содержанию. Разводят породу в Кирг. ССР.

Лит.: Овцеводство, под ред. Г. Р. Литовченко и П. А. Есаулова, т. 2, М., 1972.

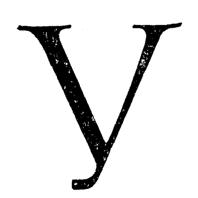
ТЯ́ПИНСКИЙ, Омельянович Василий Николаевич (ок. 1540 — ок. 1604), белорусский просветитель, участник реформационно-гуманистич. движения в Белоруссии 2-й пол. 16 в. Т. был поборником развития нац. культуры и выступал против полонизации белорусов, резко критиковал духовенство за противодействие нар. просвещению. В своём имении Тяпино Полоцкого повета организовал типографию, в к-рой ок. 1580 издал Евангелие с параллельными текстами на церк.-слав. и белорус. языках. По своим политическим и религиозным воззрениям Т. был близок к С. *Будному*, хотя принадлежал к более умеренному крылу (*социниан*).

Лит.: Довнар-Запольский М. В., В. Н. Тяпинский, переводчик Евангелия на белорусское наречие, СПБ, 1899; Жураўскі А. І., Тыпы і асаблівасці глос у «Евангеллі» В. Цяпінскага, «Працы Інстытута мовазнаўства АН БССР», 1960, в. 7.

ТЯ́СМИН, река в Кировоградской и Черкасской обл. УССР, прав. приток р. Днепр. Дл. 161 *км*, пл. басс. 4540 *км²*. Берёт начало на Приднепровской возв., впадает в Кременчугское водохранилище. Питание преим. снеговое. Ср. расход воды в 11 *км* от устья 6,6 *м³/сек*. На Т. — гг. Каменка, Смела и Чигирин.

ТЯ́ТЯ (айнское Чача-Нупури, букв. — отец-гора), действующий вулкан на С.-В. о. Кунашир (Курильские о-ва, СССР). Выс. 1819 *м*. Выделяется классич. выраженной формой «вулкан в вулкане» (сомма-везувий). Правильный усечённый конус соммы выс. 1485 *м* имеет диаметры 15—18 *км* в основании и до 2,4 *км* у кольцевого гребня; над дном привершинной кальдеры на 337 *м* возвышается центральный конус. Извержения 1812 и 1973. Сложен базальтом и андезитом. У подножий — хвойно-широколиств. леса с бамбучником, выше — заросли кам. берёзы и кедрового стланика.

ТЯ́ЧЕВ, город (с 1961), центр Тячевского р-на в Закарпатской обл. УССР. Расположен на р. Тисе (приток Дуная) в 136 *км* к Ю.-В. от Ужгорода. Ж.-д. ст. (Тячево) на линии Солотвино — Батево. Заводы: металлич. изделий, консервный, сыродельный; ф-ка художеств. изделий.

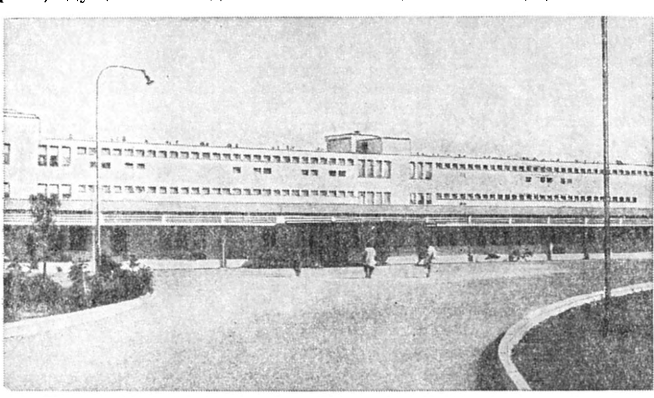


У, двадцать первая буква русского алфавита, восходящая по форме начертания к греч. унциальному ϒ и к лат. Y («ипсилон»). В др.-рус. памятниках, написанных *кириллицей*, для обозначения «у» употреблялся диграф Оу или знаки γ и позднее ꙋ («ук»). В *глаголице* им соответствовала Ⱆ. Цифровое значение в кирилловской и глаголич. азбуках — 400. Буква «у» обозначает лабиализованный гласный заднего ряда верхнего подъёма.

УАГАДУ́ГУ (Ouagadougou), столица Верхней Вольты. Гл. политич. и культурный центр страны. 250 тыс. жит. (1975, оценка). Расположена на плато в междуречье Чёрной и Белой Вольты, на выс. 300 *м* над ур. м. Климат субэкваториальный, засушливый; ср. темп-ра янв. 24,4 °С, июля 31,5 °С, осадков в среднем 884 *мм* в год. Конечная станция жел. дороги, идущей от Абиджана. Узел автодорог. Аэропорт междунар. значения. Предприятия: хлопкоочистит., рисоочистит., по переработке арахиса и карите (продукция — масло, мыло, жмыхи); 3 мясохладобойни, велосборочный з-д, обув. ф-ка. Ун-т (осн. в 1969 как Центр высшего образования, статус ун-та с 1974; б-ка насчитывает св. 12 тыс. тт.), Технич. центр тропич. леса, Центр науч. исследований (б-ка 3,5 тыс. тт.), Тропич. ин-т агрономич. исследований.

У. осн. в 15 в. До кон. 19 в. столица одного из гос-в *моси*. В 1919—32 и в 1947—1960 адм. центр франц. владения Верхняя Вольта. С авг. 1960 столица Республики Верхняя Вольта.

У. правильно распланирован; разделён жел. дорогой на 2 части: южную, в к-рой расположены осн. адм. и обществ. здания, торг. фирмы, и северную, где находятся жилые кварталы. В юго-зап. части У.— дворец «моронаба», П-образный в плане, с 2-этажными башнями по бокам и открытой террасой в нижнем этаже.



Уагадугу. Больничный центр.

УА́ЗА (Oise), река во Франции (верховья в Бельгии), правый приток Сены. Дл. 302 *км*, пл. басс. 16,6 тыс. *км*². Берёт начало в зап. отрогах Арденн, протекает по равнинам Парижского басс., впадает в Сену в 30 *км* ниже Парижа. Питание дождевое, зимнее половодье. Ср. расход воды близ устья 95 *м*³/*сек*, макс.— св. 700 *м*³/*сек*. Судоходна на протяжении 104 *км* от устья, выше (до верховьев) — по обводным каналам. Соединена системой каналов с рр. Маас, Сомма, Шельда. На У.— города Компьень, Крей, Понтуаз (Франция).

УА́ЗА (Oise), департамент на С. Франции, в басс. р. Уаза. Пл. 5857 *км*². Нас. 606 тыс. чел. (1975). Адм. ц.— г. Бове. Юж. часть — периферийная зона Парижской агломерации (Шантийи, Крей и др.). 40% экономически активного населения занято в пром-сти, 6% — в с. х-ве (1968). Машиностроение и металлообработка, химическая (Нуайон, Рибекур), шерстяная (Бове), пищ., обув. пром-сть. Посевы пшеницы, сах. свёклы и др.

УА́ЙЕТ, Уайес (Wyeth) Эндрю Ньюэлл (р. 12.7. 1917, Чадс-Форд, Пенсильвания), американский живописец. Учился преим. у отца, художника-иллюстратора Н. К. Уайета. Работает в технике темперы. Один из ведущих представителей реализма в амер. иск-ве сер. 20 в., У. изображает людей и природу местечка Чадс-Форд, детально воспроизводя приметы жизни земли, человеческие черты и бытовые вещи, хранящие следы неумолимого воздействия времени. Произв. У. («Мир Кристины», 1948, Музей совр. иск-ва, Нью-Йорк) отличаются напряжённой чёткостью композиц. решений, сдержанной эмоциональностью колорита, глубоким гуманизмом и созерцат. сосредоточенностью образного строя.

Илл. см. на вклейке к стр. 528

Лит.: Матусовская Е. М., Эндрю Уайес и традиции американской живописи, в сб.: «Советское искусствознание '74», М., 1975, с. 83—101.

УА́ЙЛД (Wild) Джон (р. 10.4.1902, Чикаго), американский философ-идеалист, проф. Гарвардского (с 1946) и Йельского (с 1963) ун-тов. В 1947 организовал «Ассоциацию реалистической философии», деятельность к-рой была направлена на обновление схоластики. Свою первоначальную филос. концепцию У. разрабатывал в русле *неореализма* и *критического реализма*. В 50-е гг. под влиянием идей *феноменологии* и *экзистенциализма* У. обращается к онтологии, выдвигает программу соединения реализма и экзистенциализма.

Соч.: Introduction of realistic philosophy, N. Y., 1948; Return to reason, Chi., 1953; The challenge of existentialism, Bloomington, 1955; Existence and the world of freedom, Englewood Cliffs, [1963].

Лит.: Богомолов А. С., Буржуазная философия США XX века, М., 1974; Reck A., The new American philosophers, N. Y., 1970.

УА́ЙЛЕР (Wyler) Уильям (р. 1.7.1902, Мюлуз, Франция), американский кинорежиссёр. Учился в высшем коммерч. уч-ще в Лозанне и в Парижской консерватории. В 1921 начал работать в Голливуде. Первые самостоят. постановки в кон. 20-х гг. Во 2-й пол. 30-х — нач. 40-х гг.— один из ведущих представителей сложившегося в эти годы в амер. кино направления социальной драмы. Остротой проблематики отличаются фильмы «Тупик» (по С. Кингсли, 1937), «Лисички» (по Л. Хелман, 1941), а также поставленные позже «Лучшие годы нашей жизни» (по М. К. Кантору, 1946), «Освобождение Л. Б. Джонса» (по Д. Х. Форду, 1970). В годы 2-й мировой войны 1939—45 работал в документальном кино, участвовал в боевых действиях амер. ВВС. Мастер экранизаций, У. сочетает в лучших кинокартинах (помимо названных выше) «Грозовой перевал» (по Э. Бронте, 1939) и «Керри» (по Т. Драйзеру, 1952) строгую классичность формы с напряжённым внутр. драматизмом, делая при этом актёра основным выразителем авторских идей. Высокой режиссёрской культурой отмечены и развлекательные кинокомедии У.— «Римские каникулы» (1953), «Как украсть миллион» (1966), «Смешная девчонка» (1968).

Лит.: Колодяжная В., Уильям Уайлер, М., 1975. *Я. А. Березницкий.*

УА́ЙЛС (Wiles) Питер Джон де ла Фосс (р. 25.11.1919), английский экономист. Окончил Оксфордский ун-т, где преподавал в 1947—60. С 1965 проф. Лондонского ун-та. Известен как советолог, извращающий сущность социалистич. планирования, утверждающий, будто социалистич. гос-во волюнтаристски, без учёта объективных закономерностей управляет экономикой. У.— один из авторов теории «электронного рынка», согласно которой рынок как форма товарного обмена не является необходимостью и его функции успешно могут выполнять ЭВМ.

Соч.: The political economy of communism, Oxf., 1963; Price, cost and output, N. Y., 1963; Communist international economics, N. Y., 1969.

Лит.: Хавина С. А., Критика буржуазных взглядов на закономерности социалистического хозяйствования, М., 1968.

УА́ЙЛЬД, Уайлд (Wilde) Оскар Фингал О'Флаэрти Уилс (16.10.1854, Дублин, — 30.11.1900, Париж), английский писатель и критик. Ирландец по национальности. Окончил Оксфордский ун-т (1879). Сб. «Стихотворения» (1881) имел успех. Под влиянием лекций Дж. *Рескина* об искусстве увлёкся идеями т. н. эстетич. движения, проповедовал необходимость возрождения красоты в повседневной жизни как средства преодоления практицизма бурж. общества. В 1882 совершил турне по городам США, выступая с лекциями по эстетике; в США издал револющ. мелодраму «Вера, или Нигилисты» (1882, рус. пер. 1925, Берлин), выразившую бунтарские настроения молодого писателя, и стихотворную трагедию «Герцогиня Падуанская» (1883, рус. пер. В. Брюсова, 1911). Вернувшись в Лондон, сотрудничал в газетах и журналах. Был осуждён на два года тюремного заключения по обвинению в безнравственности (1895—97), по выходе из тюрьмы поселился в Париже. Душевный надлом получил отражение в поэме «Баллада Редингской тюрьмы» (1898, рус. пер. В. Брюсова, 1915) и в посмертно опубл. исповеди «De Profundis» (1905).

В обстановке социального и идеологич. кризиса англ. бурж. общества кон. 19 в. У. примыкал к антибурж. направлению в литературе и театре, в нек-рой степени испытав влияние идей социализма («Душа человека при социализме», 1891). Представление о том, что иск-во не только самоценно, но первично по отношению к жизни, сближало его с декадентским эстетизмом и сторонниками «искусства для искусства». Однако творчество У. было не лишено значит. жизненного содержания. Ранняя поэзия У. изысканно орнаментована, книжна, в ней сильно влияние франц. символизма. Наряду с этим в его творчестве звучат социальные мотивы. В «Балладе Редингской тюрьмы» декадентские мотивы любви на грани смерти сочетаются с горячим состраданием к несчастью человека.

Сказки («Счастливый принц», «Звёздный мальчик») и «Стихотворения в прозе» У. лиричны, возвышенны по стилю и содержанию. «Кентервильское привидение», «Преступление лорда Артура Севиля» — остросюжетные новеллы, пронизанные иронией. Образец интеллектуального романа кон. 19 в. — «Портрет Дориана Грея» (1891). Украсив всем блеском своего стиля проповедь аморализма, вложенную в уста лорда Генри, У. вместе с тем признаёт, что культ красоты и жажда наслаждений не должны приводить к отказу от истинной нравственности. Однако современниками роман в основном воспринимался как проповедь эстетского аморализма.

Трагедии «Герцогиня Падуанская», «Саломея» (1893; первонач. на франц. яз.), «Флорентинская трагедия» (1895, опубл. в 1908, не закончена) — попытки возрождения поэтич. драмы больших страстей. Иной характер имеют светские комедии, полные остроумных парадоксов и эпиграмм на нравы господств. классов: «Веер леди Уиндермир» (1892), «Женщина, не стоящая внимания» (1893), «Как важно быть серьёзным» (пост. 1895, опубл. в 1899). Социально-критич. мотивы сильны в комедии «Идеальный муж» (1895), где изобличаются нечистые методы бурж. карьеристов.

В критич. статьях 80-х гг. (сб. «Замыслы», 1891) У. осветил наиболее близкие ему явления совр. англ. лит-ры (У. Моррис, У. Патер, Ч. А. Суинберн и др.). Вместе с тем он высоко ценил нар. песенное творчество, поэзию П. Беранже и с уважением писал о художеств. мастерстве О. Бальзака, Л. Н. Толстого, И. С. Тургенева и Ф. М. Достоевского.

Соч.: Complete works, L.— Glasgow, 1966; Critical writings, L., 1970; The letters, ed. by R. Hart-Davis, L., 1962; The critical heritage, ed. by K. Beckson, L., [1970]; в рус. пер.— Полн. собр. соч., под ред. К. И. Чуковского, т. 1—4, СПБ, 1912; Избр. произв., т. 1—2, М., 1960; Пьесы, М., 1960.

Лит.: История английской литературы, т. 3, М., 1958; Чуковский К., Оскар Уайльд, в его кн.: Люди и книги, М., 1960, с. 625—70; Harris F., O. Wilde, his life and confessions, v. 1—2, N. Y., 1918; Pearson H., Oskar Wilde, his life and wit, L.— N. Y., 1946; San Juan E., The art of O. Wilde, Princeton, 1967; Mason S., Bibliography of O. Wilde, [2 ed.], L., [1967].

А. А. Аникст.



О. Уайльд. «Портрет Дориана Грея» (Москва, 1906). Илл. М. Дурнова.



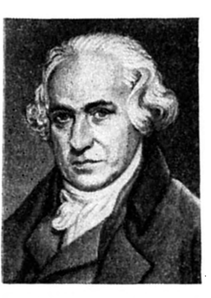
О. Уайльд.



П. Д. Уайт.



Э. Уайт.



Дж. Уатт.

УА́ЙТ (White) Патрик Виктор Мартиндейл (р. 28.5.1912, Лондон), австралийский писатель. Окончил Кембриджский ун-т (1935). В 1940—45 служил в британской авиации. С 1949 постоянно живёт в Австралии. Роман «Счастливая долина» (1939) — психологич. семейная драма. В произведениях У. филос. проблемы смысла жизни, взаимопонимания между людьми, страдания и боли как инструмента самопознания и др. решаются в социально-историч. контексте совр. австрал. действительности с её подменой духовных ценностей символами материального изобилия. Крупнейшие романы У.: «Древо человеческое» (1955, рус. пер. 1976) — эпос жизни австрал. скваттера; «Вивисектор» (1970), в к-ром исследуются природа творчества и личность художника-творца; «Око бури» (1973), повествующий о «сильной личности» и власти денег. Для стиля У. характерно сочетание разнородных речевых пластов и интонаций, поэтич. символика и «жестокий» реализм, патетика и гротеск; для раскрытия трагедии человеческого бытия он нередко привлекает средства комического. Автор сб. драм «Четыре пьесы» (1965) и стихов. Нобелевская пр. (1973).

Соч.: The aunt's story, L., 1948; Voss, L., 1957; Riders in the chariot, L., 1961; The burnt ones, L.— N. Y., 1964; The solid mandala, L., 1966; The cockatoos, L., 1974.

Лит.: Argyle B., P. White, Edin.— L., 1967; Wilkes G. A., [ed.], Ten essays on P. White, [Sydney, 1970]; Dutton G., P. White, Melb., 1971; Morley P. A., The mystery of unity, Montreal — L., 1972; Finch J. H., A bibliography of P. White, Adelaide, 1966.

В. А. Скороденко.

УАЙТ (White) Пол Дадли (6.6.1886, Бостон, — 31.10.1973, там же), американский терапевт-кардиолог и обществ. деятель. В 1908 окончил Гарвардский ун-т (США), доктор медицины (1911). С 1933 проф., с 1949 почётный проф. того же ун-та. Осн. труды посвящены физиологии и патологии сердца, в т. ч. электрокардиографии, диагностике и лечению пороков сердца, т. н. лёгочного сердца, особенностям коронарной болезни в молодом возрасте и её профилактике, эпидемиологии сердечно-сосудистых заболеваний и вопросам реабилитации в кардиологии. Описал (1930) своеобразную форму функциональной патологии сердца — т. н. синдром Вольфа — Паркинсона — У. В 1948—1956 У. возглавлял Нац. совещательный совет по вопросам сердца. Президент Междунар. об-ва кардиологов (1954—58) и Междунар. кардиологич. фондов (с 1957). Иностр. чл. АМН СССР (1961).

Соч.: Heart disease, 4 ed., N. Y., 1951; Electrocardiography in practice, 3 ed., Phil., 1952 (соавтор); My life and medicine. An autobiographical memoir, Boston, 1971; в рус. пер.— Ключи к диагностике и лечению болезней сердца, М., 1960.

Лит.: Dimond E. G., Paul Dudley White. A portrait, «The American journal of cardiology», 1965, v. 15, № 4.

И. К. Шхвацабая.

УА́ЙТ (White) Эдуард [14.11.1930, Сан-Антонио, шт. Техас, — 27.1.1967, испытательный полигон на мысе Кеннеди (Канаверал), шт. Флорида], лётчик-космонавт США, подполковник ВВС. В 1952 окончил Воен. академию США, в 1959 — Мичиганский ун-т, получив степень магистра наук по космонавтике. Лётную подготовку проходил в ВВС США во Флориде и Техасе. В 1959 прошёл курс в школе лётчиков-испытателей на авиац. базе ВВС Эдуардс (шт. Калифорния), затем служил на авиац. базе Райт-Паттерсон в шт. Огайо. С 1962 в группе космонавтов Нац. управления по аэронавтике и исследованию космич. пространства. Совм. с Дж. *Макдивиттом* 3—7 июня 1965 совершил полёт в космос на космич. корабле «Джемини-4» в качестве 2-го пилота. Во время полёта впервые в США осущест-

вил выход в космич. пространство (на 20 *мин*), в к-ром перемещался с помощью ручного реактивного устройства. В космосе пробыл 97 *ч* 56 *мин*, пролетев ок. 2,6 млн. *км*. Был назначен членом экипажа первого корабля «Аполлон», но погиб во время его наземных испытаний (в результате пожара в кабине корабля). Именем У. назван кратер на обратной стороне Луны. *Г. А. Назаров.*

УА́ЙТ (Wight), остров в прол. Ла-Манш. Принадлежит Великобритании. Пл. 381 *км*². Сложен преим. меловыми известняками. Холмистая равнина выс. до 240 *м*. Садоводство, огородничество. Рыболовство. Курорты (Сандаун и др.). Основной город — Ньюпорт.

УА́ЙТ-СПИ́РИТ (англ. white spirit, от white — белый, бесцветный и spirit — спирт, бензин), бензин-растворитель, смесь жидких углеводородов, выкипающая в пределах 160—200 °С, один из *растворителей нефтяных*. Применяется как растворитель гл. обр. в лакокрасочной пром-сти.

УА́ЙТХЕД (Whitehead) Алфред Норт (15.2.1861, Рамсгит, Кент,—30.12.1947, Кембридж, Массачусетс), английский математик, логик и философ. Проф. математики и механики в Кембридже и Лондоне (с 1914), проф. философии в Гарвардском ун-те США (1924—37). Чл. Брит. академии (1931). Совместно с Б. *Расселом* У.— основатель логицистич. школы в философии математики (см. *Логицизм*), соавтор «Principia mathematica» (v. 1—3, 1910—13) — книги, к-рая в значит. степени определила последующее развитие матем. логики. Филос. эволюция У. протекала в рамках *неореализма*. В филос. воззрениях У. выступает стремление к связи и согласованию философии с естественнонауч. открытиями 19—20 вв. В первый период своего творчества (до сер. 20-х гг.) У. ставит задачу преодоления т. н. удвоения природы, пытаясь представить природу как единство «событий» — «элементарных факторов чувственного опыта» и объектов — «непреходящих элементов в природе», устойчивой стороны преходящих, текучих событий. Такая картина мира позволяет, по мысли У., понять природу как «процесс» и совместить утверждение, что природа независима от мысли, с утверждением о тождественности природы и опыта. Второй период творчества У. связан с переходом его к объективному идеализму, родственному платонизму. У. исходит из онтологич. принципа: всё существующее должно являться частью опыта — индивидуального для конечных вещей, божественного для мира в целом. Мировой процесс понимается как «опыт бога», в к-ром осуществляется переход «вечных объектов» из идеального мира в физический, обеспечивающий качеств. определённость «действит. событий» (к-рые есть процессы опыта, индивидуальные акты). Поскольку «событие» имеет временно́й характер и постоянно изменяется, оно органично. Поэтому понятие материи, по У., подлежит замене понятием организма: «наука... становится изучением организмов». Для социологич. взглядов У. характерны признание идей движущими силами общества и абсолютизация роли личностей в истории.

Соч.: An enquiry concerning the principles of natural knowledge, Camb., 1919; The concept of nature, Camb., 1920; Science and the modern world, N. Y., 1926; Religion in the making, Camb., 1926; Process and reality, N. Y., 1960; Modes of thought, N. Y., 1938; Essays in science and philosophy, N. Y., 1947; Ahttology, N. Y., 1953; Adventures of ideas, N. Y., 1959; в рус. пер.— Введение в математику, СПБ, 1915.

Лит.: Френкел Г., Злоключения идей, пер. с англ., М., 1959; Богомолов А. С., Неореализм и спекулятивная философия (А. Н. Уайтхед), в сб.: Современный объективный идеализм, М., 1963; его же, Английская буржуазная философия XX века, М., 1973, гл. 4, 5; его же, Буржуазная философия США XX века, М., 1974, гл. 5; Хилл Т. И., Современная теория познания, пер. с англ., М., 1965, гл. 9; Philosophy of A. N. Whitehead, ed. by P. Schilpp, Evanston, 1941; Lawrence N., Whitehead's philosophical development, Berk.— Los Ang., 1956; Mays W., The philosophy of Whitehead, N. Y., 1962; Jordan M., New shapes of reality. Aspects of A. N. Whitehead's philosophy, L., [1968] (лит.). *А. С. Богомолов.*

УАЙТХО́ЛЛСКИЙ ДОГОВО́Р 1756, Вестминстерский договор 1756, договор между Великобританией и Пруссией; подписан 27 янв. 1756 во дворце Уайтхолл (Whitehall; Вестминстер) в Лондоне. Положил начало перегруппировке политич. сил в Европе накануне *Семилетней войны 1756—63*. Великобритания рассчитывала получить в лице Пруссии воен. союзника, способного противостоять Франции на континенте, а Пруссия намеревалась с помощью Великобритании укрепить свои позиции в борьбе с Австрией и Россией и создать условия для новых терр. захватов. По У. д. стороны обязывались объединить силы, с тем чтобы не допустить вторжения любой иностр. державы в герм. гос-ва. Ответом на У. д. явился франко-австр. договор, заключённый в Версале в мае 1756, к к-рому в янв. 1757 присоединилась Россия (см. *Версальские союзные договоры 1756 и 1758*).

Публ.: Wenck F. A. G., Codex juris gentium recentissimi..., t. 3, Lipsiae, 1795, p. 84.

УА́ЙТХОРС (Whitehorse), город в Канаде, на р. Юкон. Адм. ц. терр. Юкон. 11,2 тыс. жит. (1971). Жел. дорога соединяет У. с портом Скагуэй. Торг.-распределительный центр горнодобывающего р-на (медь, полиметаллы). Осн. в период «золотой лихорадки» в кон. 19 в.

УА́КА-ПРИЕ́ТА (Huaca Prieta), остатки поселения 2-й пол. 3-го — 1-й пол. 2-го тыс. до н. э. в устье р. Чикама на побережье Перу. Найдены остатки небольших землянок, каменные орудия, обрывки рыболовных сетей и тканей. Керамика ещё не была известна. Обнаружены ранние образцы древнеперуанского иск-ва — изображения человека, кондора, змей и крабов, вырезанные на тыквах или вытканные. Основой х-ва жителей было рыболовство в сочетании с собирательством. В У.-П. впервые были обнаружены свидетельства возделывания растений в докерамич. эпоху (хлопок, тыква, кабачки, перец, бобы). На перуанском побережье выявлена целая группа памятников, относящихся к той же культуре, что и У.-П.

Лит.: Березкин Ю. Е., Начало земледелия на перуанском побережье, «Советская археология», 1969, № 1; Bird J. B., Pre-ceramic cultures in Chicama and Virú, в кн.: A reappraisal of Peruvian archaeology, assembled by W. C. Bennett, Menasha, 1948 (Memoirs of the Society for American Archaeology, № 4).

«УА́ЛАМ-О́ЛУМ», «Валам-олум» («Walam Olum», на делаварском яз.— «Красная зарубка, или Рисунчатая запись»), эпический памятник индейского племени делаваров. По преданию, пиктографически записан в 17 в. на древесной коре; к нач. 19 в. сохранился лишь в небольших отрывках. Так наз. «Исторический фрагмент» (19 в.), являющийся продолжением «У.-о.», приписывает авторство «У.-о.» одному лицу — Лекхибиту («Пишущий»). «У.-о.» отражает черты родо-племенного строя, содержит общие космогонич. и др. мифы и историч. предания делаваров.

Тексты и лит.: Walam-olum, or Red score, the migration legend of the Lenni-lenâpé, or Delavare Indians, a new translation by C. F. Voegelin, studies by E. Lilly, Indianapolis, 1954.

УАЛЬЯ́ГА (Huallaga), река в Перу, прав. приток р. Мараньон (басс. Амазонки). Дл. ок. 1200 *км*, пл. басс. ок. 95 тыс. *км*². Берёт начало на склонах Зап. Кордильеры, на б. ч. протяжения течёт по дну широкой долины между Центр. и Вост. Кордильерами, далее прорывается через Вост. Кордильеру на Амазонскую низм. Половодье с сентября по март. Ср. расход воды ок. 3500 *м*³/*сек*. Судоходна на 250 *км* от устья до г. Юримагуас. В верховье на У.— г. Уануко.

УАНКАВЕЛИ́КА (Huancavelica), город в Перу, адм. ц. департамента Уанкавелика. Расположен в горах на выс. 3800 *м*. 15,9 тыс. жит. (1972). Жел. дорогой соединён с г. Лима. Торг. центр с.-х. р-на. Близ У.— рудники по добыче серебра.

УАНКА́ЙО (Huancayo), город в Перу, адм. ц. департамента Хунин. Расположен в горах на выс. 3260 *м*, на р. Мантаро. 115,7 тыс. жит. (1972). Жел. дорогой и шоссе соединён с г. Лима. Торг. центр с.-х. р-на. Пищ., текст. пром-сть. Близ У.— добыча золота.

УА́НКИ, Ванкие (Wankie), город на С.-З. Юж. Родезии. 24 тыс. жит. (1973, с пригородами). Центр кам.-уг. бассейна страны (добыча 2,8 млн. *т* в 1972).

УАНСТЕ́П (англ. one-step, букв.— один шаг), бальный танец. Возник в Сев. Америке в нач. 20 в. В Европе был популярен в 1920-х гг. Муз. размер 2/4. Исполнялся в темпе быстрой ходьбы. Развился из упрощённых танц. движений *тустепа*, а затем был вытеснен фокстротом.

УА́НУКО (Huánuco), город в Перу, адм. ц. департамента Уануко. Расположен в верх. течении р. Уальяга, на шоссе Пукальпа — Лима. 41,0 тыс. жит. (1972). У.— торг. центр с.-х. р-на. Произ-во сахара и рома.

УАНЧА́КА (Huanchaca), город в Боливии, в департаменте Потоси. Расположен на зап. склонах Кордильеры-де-Чичас, на автодороге Оруро — Антофагаста (Чили). Близ У.— добыча серебра, меди, цинка.

УАРА́С (Huarás), город в Перу, адм. ц. департамента Анкаш. Расположен в горах на выс. 3000 *м*, на р. Санта. 29 тыс. жит. (1972). Автодорогой соединён с портом Касма. Близ У.— добыча серебра и свинца. Сильно пострадал от землетрясения в долине р. Санта 31 мая 1970.

УА́РГЛА, город в Алжире, на С.-В. Алж. Сахары. Адм. и торг.-ремесл. центр вилайи Уаргла. 20 тыс. жит. (1968). Соединён с г. Бискра автомагистралью; строится (1976) ж. д. Туггурт — У. Переработка и вывоз фиников в Сев. Алжир. К Ю.-В. от У.— месторождение нефти Хасси-Месауд.

УА́РТЕ (Huarte) Хуан (ок. 1530, Сан-Хуан-де-Пье-дель-Пуэрто, Наварра,— не позднее 1592, Баэса), испанский врач и философ-материалист. Учился в ун-те г. Баэса. Автор труда «Исследование

способностей к наукам» (1575, рус. пер. 1960, вступит. ст. Р. Бургете), в к-ром способности души в духе натурфилософии *Возрождения* ставятся в зависимость от телесных особенностей человека, его темперамента, определяющегося преобладанием в мозгу одного из четырёх первоэлементов природы (огня, воздуха, земли, воды), а также от климатич. условий и пищи. Основой изменений в природе и человеческом организме является активный элемент — огонь. У. одним из первых пытался создать классификацию наук, основанную на человеческих способностях — памяти, разуме и воображении. В теории познания подчёркивал роль наблюдения. Оказал большое влияние на исп. гуманизм 16—17 вв.

Лит.: Iriarte M. de, El doctor Huarte de San Juan y su Examen de ingenios, [3 ed., Madrid, 1948].

УАСКАРА́Н (Huascarán), вершина в Кордильера-Бланке, в Андах Перу. Выс. 6768 *м* (наивысшая в стране). Сложена диоритами и андезитами. На склонах сухая высокогорная степь, с 5200 *м* — значит. оледенение. Альпинизм.

УА́ТСОН, Ватсон (правильнее Уотсон) (Watson) Джордж Невилл (р. 31.1. 1886, Уэстуорд-Хо, Девоншир), английский математик, чл. Лондонского королев. об-ва (1919). С 1918 проф. математики Бирмингемского ун-та. Осн. труды относятся к матем. анализу (в частности, к теории интегральных преобразований) и специальным функциям (гипергеометрические и бесселевы функции), а также к теории дифракционных радиоволн. У. активно участвовал в решении проблем и задач, сформулированных без доказательств индийским математиком С. *Рамануджаном*.

Соч. в рус. пер.: Теория бесселевых функций, ч. 1—2, М., 1949; Курс современного анализа, 2 изд., ч. 1—2, М., 1963 (совм. с Э. Т. Уиттекером).

УА́ТТ (Watt) Джеймс (19.1.1736, Гринок, Шотландия,—19.8.1819, Хитфилд, Англия), английский изобретатель, создатель универсальной *паровой машины*, чл. Лондонского королев. об-ва (1785). С 1757 работал механиком в ун-те в Глазго, где познакомился со свойствами водяного пара и сам с большой точностью провёл, пользуясь котлом Д. *Папена*, исследование зависимости темп-ры насыщенного пара от давления. В 1763—64, налаживая модель паровой машины Т. *Ньюкомена*, пришёл к выводу, что значит. расход пара в этой машине объясняется охлаждением стенок цилиндра до темп-ры охлаждающей воды во время её впрыскивания в цилиндр и что сократить расход пара можно отделением конденсатора пара от цилиндра. Используя эту идею, У. в 1765 построил экспериментальную машину с диаметром цилиндра 16 *см*, а в 1768 — первую большую паровую машину, конструкция к-рой, однако, имела ряд недостатков: неудачным оказался конденсатор, требовалось дополнит. уплотнение поршня. В 1769 У. получил англ. патент на «способы уменьшения потребления пара и вследствие этого — топлива в огневых машинах», в к-ром излагался ряд новых технич. положений: применение *паровой рубашки* для поддержания темп-ры в цилиндре, проект парового ротационного двигателя и др. В 1774 постройка парового двигателя была завершена; дальнейшие испытания показали, что этот двигатель оказался более чем в 2 раза эффективнее лучших машин Ньюкомена. Для обеспечения работы двигателя У. применил центробежный регулятор, соединённый с заслонкой на выпускном паропроводе. В качестве передаточного механизма У. сохранил *балансир*, но использовал *планетарную передачу*, что вдвое увеличило частоту вращения вала. У. детально исследовал работу пара в цилиндре, впервые сконструировав для этой цели индикатор. В 1782 получил англ. патент на паровой двигатель с расширением. У. ввёл первую единицу мощности — *лошадиную силу* (позднее его именем была названа другая единица мощности — *ватт*). Паровая машина У. благодаря экономичности получила широкое распространение и сыграла огромную роль в переходе к машинному производству (см. *Промышленный переворот*). «Великий гений Уатта,— писал К. Маркс,— обнаруживается в том, что в патенте, который он получил..., его паровая машина представлена не как изобретение лишь для особых целей, но как универсальный двигатель крупной промышленности» (Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 23, с. 389). После 1784 У. занимался гл. обр. улучшением произ-ва паровых машин на своём заводе. Портрет стр. 433.

Лит.: Радциг А. А., Джемс Уатт и изобретение паровой машины, П., 1924; Конфедератов И. Я., Джемс Уатт — изобретатель паровой машины, М., 1969.

И. Я. Конфедератов.

УАЧИПА́ТО (Huachipato), город в Центр. Чили, в пров. Консепсьон. 12 тыс. жит. (1961). Порт на Тихом ок.; ввоз жел. руды. Металлургич. комбинат.

УАЯ́ЛЛА, Уайалла (Whyalla), город и порт в Австралии, на берегу зал. Спенсер Индийского ок., в шт. Южная Австралия. Ок. 33 тыс. жит. (1972). Центр чёрной металлургии и судостроения. Произ-во мостовых креплений, проволоки и др.

УБА́, река в Вост.-Казахстанской обл. Казах. ССР, прав. приток р. Иртыш (басс. Оби). Дл. 278 *км*, пл. басс. 9850 $км^2$. Берёт начало 2 истоками: Белая У. и Чёрная У. (Рудный Алтай). В верховьях порожиста; в низовьях разбивается на рукава. Питание смешанное, с преобладанием снегового. Половодье с апреля до середины июля. Ср. расход воды в 8 *км* от устья 177 $м^3/сек$. Замерзает в ноябре — начале декабря, вскрывается в апреле — начале мая. Сплавная. На У.— г. Шемонаиха.

УБАГА́Н, река в Кустанайской обл. Казах. ССР, прав. приток р. Тобол (басс. Оби). Дл. 376 *км*, пл. басс. 50 700 $км^2$. Течёт на С. по Тургайской ложбине, в верховье проходит оз. Кушмурун. Питание снеговое. Летом вода солоноватая.

УБА́НГИ (Ubangi, Oubangui), река в Центр. Африке, крупнейший прав. приток р. Конго (Заир); протекает по границам Республики Заир с Центральноафриканской Республикой и Народной Республикой Конго. Образуется слиянием рр. Уэле и Мбому. Длина от истока Уэле ок. 2300 *км* (по др. данным, ок. 2500 *км*), пл. басс. 772,8 тыс. $км^2$. Течёт в широкой долине, преим. среди густых влажных тропич. лесов. Выше г. Банги порожиста; в низовьях достигает шир. 4 *км*, при слиянии с Конго образует дельту шир. 12 *км*. Подъём воды в период летних дождей; наивысшие уровни в октябре, наинизшие — в марте. Расходы воды в нижнем течении от менее 2 тыс. до более 15 тыс. $м^3/сек$ (ср. годовой — ок. 5 тыс. $м^3/сек$). Судоходна от устья до г. Банги (650 *км*), в наиболее высокую воду — до слияния истоков.

УБА́НГИ-ША́РИ (Oubangui-Chari), название (с 1914) быв. колонии во Французской Экваториальной Африке. Произвол колонизаторов вызывал неоднократные выступления местного населения. В 1958 получила статус авт. Центральноафриканской Республики. С 1960 — независимая *Центральноафриканская Республика*.

УБЕ́, город и порт в Японии, в крайней юго-зап. части о. Хонсю, в префектуре Ямагути, на берегу Внутреннего Японского м. 158,8 тыс. жит. (1974). Центр угольного бассейна. Цем., хл.-бум., нефтехим. и хим. (удобрения и др.) промышленность. Машиностроение.

УБЕГА́НИЯ СКО́РОСТЬ, ускользания скорость, то же, что *вторая космическая скорость*. Термин «У. с.» обычно применяется в астрофизике при описании явлений, связанных с движением молекул, составляющих атмосферы планет, звёзд и др. небесных тел.

УБЕ́ЖИЩА, специально построенные или оборудованные сооружения для защиты личного состава войск и гражданского населения от поражения арт. снарядами, бомбами, ударной волной ядерного взрыва, отравляющими и радиоактивными веществами. В зависимости от степени защиты У. могут быть лёгкими, усиленными и тяжёлыми, по размерам — малой, средней и большой ёмкости. Впервые У. стали применять во время 1-й мировой войны 1914—18. Исходя из полученного опыта, перед 2-й мировой войной 1939—1945 *бомбоубежища* и газоубежища получили широкое распространение. Они оборудовались в подвальной части жилых и обществ. зданий во всех крупных городах стран Европы и специально возводились в системе оборонит. позиций при стр-ве укреплённых р-нов и линий. Во время 2-й мировой войны У. различных типов применялись в бою для защиты от поражения арт. снарядами, бомбами личного состава, штабов, медицинских пунктов, а в городах и населённых пунктах — для защиты населения (см. *Защитные сооружения Гражданской обороны*).

УБЕ́ЙДСКАЯ КУЛЬТУ́РА, энеолитическая культура на терр. Ирака. См. *Эль-обейдская культура*.

УБЕРА́БА (Uberaba), город на Ю.-В. Бразилии, в шт. Минас-Жерайс. 110,3 тыс. жит. (1970). Ж.-д. ст., узел автодорог. Центр животноводч. р-на. Обработка с.-х. сырья.

УБЕРЛА́НДИЯ (Uberlândia), город на Ю.-В. Бразилии, в шт. Минас-Жерайс. 111,6 тыс. жит. (1970). Ж.-д. ст., узел автодорог. Пищ., кож.-обув., текст. пром-сть.

У́БИИ (лат. Ubii), германское племя. Расселение см. на карте к ст. *Германцы*.

УБИЙВО́ВК Елена Константиновна (22.11.1918, Полтава,— 26.5.1942, там же), один из руководителей антифаш. подполья в Полтаве в годы Великой Отечеств. войны 1941—45, Герой Сов. Союза (8.5.1965, посмертно). Чл. ВЛКСМ с 1936. Род. в семье врача. С 1937 студентка Харьковского ун-та. После оккупации нем.-фаш. войсками Полтавы в ноябре 1941 организовала подпольную комсомольско-молодёжную группу. Уста-

новив связь с партиз. отрядом, выполняла его задания. В начале мая 1942 арестована гестаповцами, после жестоких пыток расстреляна вместе с др. членами группы. 28 окт. 1967 в Полтаве открыт памятник У. и др. членам группы (скульпторы Д. Г. Сова, К. С. Посполитак, Л. Г. Жуковская, арх. В. А. Пасичный).

Лит.: Тронько П. Т., Бессмертие юных, в кн.: Советские партизаны, 2 изд., М., 1963; Письма Героя Советского Союза Е. К. Убийвовк из гестаповского застенка Полтавы 12—25 мая 1942, в кн.: Говорят погибшие герои, М., 1966; Левин Б., Непокоренная полтавчанка, в кн.: Героини, в. 2, [М., 1969]; За мужнiсть i вiдвагу, 2 вiд., Харкiв, 1973.

УБИЙСТВО, в уголовном праве преступление, заключающееся в умышленном или неосторожном лишении жизни человека. По сов. праву У.— наиболее тяжкое преступление против личности. Закон различает умышленное У., умышленное У. при отягчающих обстоятельствах, умышленное У. в состоянии сильного душевного волнения, У. при превышении пределов необходимой обороны и неосторожное У. Наиболее суровая ответственность (лишение свободы от 8 до 15 лет со ссылкой или без неё либо смертная казнь) установлена за У. при отягчающих обстоятельствах: из корыстных или хулиганских побуждений; в связи с выполнением потерпевшим своего служебного или обществ. долга; с особой жестокостью; совершённое способом, опасным для жизни многих людей; с целью скрыть другое преступление или облегчить его совершение, а равно У., сопряжённое с изнасилованием; У. женщины, заведомо для виновного находившейся в состоянии беременности; У. двух или более лиц; умышленное У. лицом, ранее совершившим аналогичное преступление, за исключением случаев У. в состоянии сильного душевного волнения и У. при превышении пределов необходимой обороны; У. на почве *кровной мести*; У., совершённое особо опасным *рецидивистом*. У. при отсутствии отягчающих обстоятельств наказывается лишением свободы на срок от 3 до 10 лет. Видами У., совершённого при смягчающих обстоятельствах, считаются У. в состоянии внезапно возникшего сильного душевного волнения, вызванного насилием или тяжким оскорблением со стороны потерпевшего или его иными противозаконными действиями, если они повлекли или могли повлечь тяжкие последствия для виновного или его близких, а также У., совершённое при превышении пределов необходимой обороны. Наименее тяжким видом У. является У. по неосторожности. От У. нужно отличать причинение смерти в результате умышленных тяжких телесных повреждений.

УБИКВИСТЫ (от лат. ubique — повсюду, везде), виды животных и растений, обитающие в самых разных экологич. условиях, напр. в разнообразных почвах, отличающихся по экологич. особенностям внутр. водоёмах, в различных наземных биотипах и т. п. Обладая крайне широкой *экологической валентностью*, У. могут существовать почти при любых климатич. условиях, при разной солёности воды, в несходных местообитаниях. Примеры У.: обыкновенный тростник, обитающий в водоёмах и на суше, нередко в местах с глубоко залегающими грунтовыми водами (даже при сильном их засолении), на глинистом и песчаном грунте, от тропиков до Арктики; обыкновенная сосна, растущая на сфагновых болотах, известняках, песках и глинистых почвах; волк и обыкновенная лисица, распространённые в тундрах, лесах, степях, полупустынях, а иногда и пустынях. Особенно многочисленны и хорошо выражены У. в водной среде (напр., многие водные простейшие, коловратки, десмидиевые и диатомовые водоросли).

УБИКО (Ubico) Хорхе (10.11.1878, г. Гватемала,— 14.6.1946, Новый Орлеан, США), гос. и воен. деятель, в 1931—1944 президент, фактически диктатор Гватемалы. Установил в стране режим кровавого террора, запретил все рабочие орг-ции. В 1934 издал «закон о бродягах», фактически закрепостивший безземельных и малоземельных крестьян (они должны были отрабатывать по найму 180 дней в году). С 1944 помещикам предоставлялось право расстреливать каждого, кто появлялся без разрешения на их земле. Передал огромные территории «Юнайтед фрут компани», оказывал всяческую поддержку монополиям США. Свергнут в результате нар. восстания в июне 1944. Бежал в Мексику.

УБИНСКИЙ ХРЕБЕТ, горный хребет Зап. Алтая, Казах. ССР. Длина ок. 120 *км*, высота от 600—700 *м* на З. до 1500—1800 *м* на В., наибольшая 1962 *м* (г. Синюха). Сложен кристаллич. сланцами, известняками и гранитами. Нижние части склонов в зап. половине хребта заняты степной растительностью на горных чернозёмах; на В. преобладает елово-пихтовая тайга, сменяющаяся местами вторичными осиново-берёзовыми лесами.

УБИНСКОЕ, бессточное озеро в Зап. Сибири, в Барабинской степи Новосибирской обл. РСФСР. Пл. 440 *км*². Преобладают глуб. ок. 3 *м*, наибольшая до 4 *м*. Имеется 5 островов. Дно глинисто-песчаное, иловатое. В отдельные годы весной происходит сброс вод по р. Убинка в р. Омь (приток Иртыша). Прибрежная часть У. заросла камышом и осокой. Богато рыбой (щука, язь, окунь, чебак и др.).

УБИХИНОНЫ (от лат. ubique — везде, повсюду и *хинон*), бензохиноны,

$$H_3CO,\ H_3CO,\ CH_3 \text{ (кольцо 1–6, C=O в положениях 1 и 4)};\ -(CH_2-CH=\underset{|}{\overset{CH_3}{C}}-CH_2)_n-H$$

Изопреновое звено

коферменты Q, KoQ, производные 5-метил-2,3-диметоксихинона, у к-рых к 6-му атому углерода присоединена полиизопреновая цепь; различаются числом (от 6 до 10) изопреновых звеньев (C_5H_8). Принимают участие в реакциях, обеспечивающих живые клетки энергией. Обозначаются: $УХ_n$ или KoQ_n; в первом случае n — число углеродных атомов, во втором — число изопреновых звеньев (т. е., напр. $УХ_{30}$ соответствует KoQ_6). Бесцветные кристаллич. вещества, с максимумом поглощения при 270 *мкм*, нерастворимы в воде, растворимы в органич. растворителях. Присутствуют во всех организмах: у млекопитающих преобладает $УХ_{50}$, у грибов — $УХ_{30-50}$, у бактерий — $УХ_{40}$, у простейших — $УХ_{40-45}$, у насекомых — $УХ_{45-50}$. В небольших кол-вах $УХ_{40-50}$ встречаются в *митохондриях* растений; в хлоропластах растений содержатся близкие к У. пластохиноны, у нек-рых бактерий — различные нафтохиноны. Биол. действие У. основано на их способности к обратимым окислит.-восстановит. превращениям. У. локализованы в цитоплазматич. мембранах (у бактерий) или внутр. мембранах митохондрий и участвуют в переносе электронов и водорода по дыхательной цепи на участке между флавопротеидом и цитохромом b (см. *Окислительное фосфорилирование*).

Лит.: Скулачев В. П., Трансформация энергии в биомембранах, М., 1972; Morton R. A., Ubiquinones, plastoquinones and vitamins K., «Biological Reviews of the Cambridge Philosophical Society», 1971, v. 46, № 1.

В. В. Зуевский.

УБОЙНЫЙ ВЫХОД, отношение массы туши к предубойной массе животного, выраженное в процентах. См. *Масса сельскохозяйственных животных*.

УБОЙНЫЙ ПУНКТ, предприятие по убою с.-х. животных для получения мяса. У. п. располагают в населённых пунктах вне зоны деятельности *мясокомбинатов*. У. п. имеют скотоприёмный двор и отделения: убоя скота, субпродуктовое, жировое, кишечное, шкуропосолочное, утилизационное. Для хранения скоропортящихся продуктов оборудуют холодильную камеру. Продукция У. п.— мясо, мясные субпродукты, топлёные пищевые жиры, кишечное сырьё, консервированные шкуры, технич. жиры, варёные корма. Все производств. процессы выполняются по упрощённой технологии с соблюдением гигиенич. и вет.-сан. норм. Приём и убой скота на У. п., а также выработку и выпуск пищевых и технич. продуктов контролируют работники вет. службы. При промышленных животноводч. комплексах, крупных животноводч. фермах совхозов, колхозов и др. с.-х. предприятий имеются У. п. для вынужденного убоя скота по заключению вет. специалистов.

УБОРЕВИЧ Иероним Петрович [2(14).1.1896 — 11.6.1937], советский военачальник, командарм 1-го ранга (1935). Чл. Коммунистич. партии с марта 1917. Род. в дер. Антандриюс (ныне Утенского р-на Литов. ССР) в семье литов. крестьянина. Окончил Константиновское арт. уч-ще (1916). Участник 1-й мировой войны 1914—18, подпоручик. После Окт. революции 1917 был одним из организаторов Красной Гвардии в Бессарабии. В январе — феврале 1918 командовал революц. отрядом в боях против рум. и австро-герм. интервентов, был ранен и попал в плен, откуда бежал в авг. 1918. Был инструктором артиллерии, командиром Двинской бригады на Сев. фронте, с дек. 1918 нач. 18-й стрелк. дивизии 6-й армии. С октября 1919 по февраль 1920 командующий 14-й армией при разгроме войск ген. Деникина, в марте — апреле 1920 командовал 9-й армией на Сев. Кавказе. В мае — июле и ноябре — декабре 1920 командующий 14-й армией в боях против войск бурж. Польши и петлюровцев, в июле — ноябре 1920 — 13-й армией в боях против врангелевцев. В 1921 пом. командующего войсками Украины и Крыма, зам. командующего войсками Тамбовской губ., командующий войсками Минской губ., руководил боевыми действиями при разгроме банд Махно, Антонова и Булак-Балаховича. С авг. 1921 командующий 5-й армией и Вост.-Сиб. воен. округом. В августе — декабре 1922 воен. министр Дальневосточной республики и главнокомандующий Народно-

революц. армией при освобождении Д. Востока. Был командующим войсками Северо-Кавказского (с 1925), Московского (с 1928) и Белорусского (с 1931) воен. округов. С 1926 чл. РВС СССР, в 1930—31 зам. пред. РВС СССР и нач. вооружений РККА. С 1934 чл. Воен. совета НКО. Внёс большой вклад в дело укрепления обороноспособности СССР, воспитания и обучения командного состава и войск. Кандидат в чл. ЦК ВКП(б) в 1930—37. Чл. ВЦИК с дек. 1922. Награждён 3 орденами Красного Знамени и Почётным революц. оружием.


И. П. Уборевич.

Соч.: Подготовка комсостава РККА, М.— Л., 1928; Оперативно-тактическая и авиационная военные игры, М.— Л., 1929.

Лит.: Командарм Уборевич. Воспоминания друзей и соратников, М., 1964; Савостьянов В. И., Егоров П. Я., Командарм I ранга, М., 1966.

УБО́РКА УРОЖА́Я, комплекс работ на завершающей стадии произ-ва в *земледелии*. Включает неск. этапов: сбор урожая, его доставку к месту послеуборочной обработки, послеуборочную обработку, транспортировку готовой продукции на склады (или для реализации), закладку на хранение.

Современные способы У. у. основаны на применении системы машин, позволяющей исключить или сократить затраты ручного труда. Напр., в комплекс машин по У. у. зерновых входят *жатки, комбайны*, подборщики, копнители, прессы, саморазгружающиеся транспортные средства, машины для послеуборочной обработки урожая (очистки, сортировки, сушки), механизмы по разгрузке транспортных ёмкостей и загрузке зерна в склады, оборудование по взвешиванию и контролю качества зерна и др. Применяются системы машин, обеспечивающие комплексную механизацию У. у. зернобобовых, масличных, кормовых (на сено, сенаж, силос, травяную муку), картофеля, сах. свёклы, нек-рых плодовых и овощных культур. Для каждого рабочего процесса У. у. предусмотрено несколько модификаций машин, приспособленных для работы в определённых природно-климатич. условиях. Комплексное применение совр. уборочной техники обеспечивает непрерывное выполнение всех технологич. процессов, т. е. поточный метод У. у.

Осн. этап У. у. включает 2 группы работ: снятие растит. массы (скашивание зерновых и трав, выкопка корнеклубнеплодов, теребление льна, сбор плодов и ягод) и послеуборочную обработку. Способ уборки определяют с учётом биологич. особенностей культуры, климатич. условий и технич. оснащения отрасли. Напр., в произ-ве зерна применяют прямое комбайнирование, раздельную двухфазную (скашивание жаткой и подбор валков комбайном с подборщиком), раздельную трёхфазную уборку (скашивание, подбор валков с одновременным измельчением хлебной массы и разделение вороха стационарными машинами на току).

Послеуборочная обработка урожая включает очистку, сушку, сортировку и др. (в зависимости от с.-х. культуры).

У́БОРТЬ, река в Житомирской обл. УССР и Гомельской обл. БССР, прав. приток р. Припять (басс. Днепра). Дл. 292 *км*, пл. басс. 5820 *км*². Течёт по Полесью. Питание преим. снеговое. Половодье с марта по май. Ср. расход воды в 44 *км* от устья 22,5 *м*³/*сек*. Замерзает в ноябре — январе, вскрывается во 2-й пол. февраля — 1-й пол. апреля. Сплавная.

У́БСА, одно из названий оз. *Убсу-Нур* в МНР и Тувинской АССР.

У́БСУ-НУР, Убса, бессточное озеро на С.-З. МНР (сев.-вост. оконечность озера в Тувинской АССР). Расположено на выс. 753 *м*, в пределах Убсунурской котловины. Пл. 3350 *км*² (самое большое в МНР). Является остатком древнего водоёма пл. ок. 16 тыс. *км*². Берега преим. плоские, местами заболоченные, с участками солончаков, песков и тростниковых зарослей. Вода горько-солёная, минерализация ок. 19 *г/л*. В У.-Н. впадают рр. Тэс, Нарийн-Гол.

УБСУНУ́РСКАЯ КОТЛОВИ́НА, тектонич. понижение на С.-З. МНР и в СССР (на Ю. Тувинской АССР), сев. часть *Котловины Больших озёр*, между хр. Танну-Ола и Хан-Хухийн-Ула. Выс. 753—1500 *м*. Щебнистая равнина с опустыненными степями. В У. к. расположено оз. *Убсу-Нур*.

«УБЫВА́ЮЩЕГО ПЛОДОРО́ДИЯ ПО́ЧВЫ ЗАКО́Н», реакционная бурж. теория, согласно к-рой каждое дополнит. вложение капитала и труда в землю даёт меньший по сравнению с предыдущим вложением эффект, а после какого-то предела всякий дополнит. эффект становится невозможным.

Т. н. закон убывающего плодородия почвы был впервые сформулирован в 18 в. франц. экономистом А. Р. Ж. *Тюрго* и несколько позднее англ. экономистом Э. Уэстом. Э. Уэст и Д. *Рикардо* пытались объяснить этим «законом» тенденцию падения нормы прибыли и опирались на него в обосновании теории *дифференциальной ренты*. Т. Р. *Мальтус* использовал «У. п. п. з.» для обоснования своей теории народонаселения (см. *Мальтузианство*). В кон. 19 — нач. 20 вв. к числу наиболее видных сторонников «У. п. п. з.» принадлежали Л. *Брентано* и М. Зеринг — в Германии, С. Н. *Булгаков*, М. И. *Туган-Барановский*, П. Б. *Струве*, П. П. *Маслов* — в России. В 1-й пол. 20 в. А. *Маршалл*, Дж. М. *Кейнс*, Дж. Б. *Кларк* и др. трактовали «У. п. п. з.» как якобы универсальный закон убывающей производительности, действующий не только в с. х-ве, но и в пром-сти, имеющий всеобъемлющее значение.

Опираясь на «У. п. п. з.», представители бурж. политич. экономии пытались обосновать невозможность обеспечить продовольств. потребности возрастающего населения Земли, предотвратить рост дороговизны, *безработицы* и нищеты в капиталистич. обществе. Недостаток продовольств. продуктов в тех или иных странах объяснялся естеств. биологическими законами природы. С действием «У. п. п. з.» сторонники его связывали и рост *земельной ренты*. К. Маркс и В. И. Ленин доказали антинауч. характер «У. п. п. з.», с помощью к-рого делалась попытка затушевать социально-экономич. причины, сдерживающие прогресс капиталистич. с. х-ва: монополию частной собственности на землю, хищнич. хозяйствование капитала на земле в погоне за получением наибольшей прибыли и др. Маркс назвал этот «закон» «плоским соображением» (см. К. Маркс и Ф. Энгельс, Соч., 2 изд., т. 25, ч. 2, с. 342), ибо плодородие почвы определяется не только естеств. условиями, но и развитием науки и техники (см. там же, с. 330). Неизменное состояние техники ставит сравнительно узкие пределы добавочным вложениям труда и капитала. Ленин подчёркивал, что доводы защитников «У. п. п. з.» представляют собой «...бессодержательнейшую абстракцию, которая оставляет в стороне самое главное: уровень техники, состояние производительных сил» (Полн. собр. соч., 5 изд., т. 5, с. 101).

Научно-технический прогресс в области с.-х. производства, непрерывный рост *интенсификации сельского хозяйства* при сокращении с.-х. площадей и агр. населения сопровождаются увеличением объёма произ-ва, уменьшением затрат на единицу производимой продукции, ростом урожайности (вследствие улучшения обработки земли, применения химич. средств произ-ва и т. п.), продуктивности скота и т. д., что доказывает несостоятельность «У. п. п. з.». После 2-й мировой войны 1939—45 в условиях нарастания научно-технич. революции и перехода в ряде стран к машинной стадии с.-х. произ-ва в бурж. политической экономии «У. п. п. з.» сохраняет своё значение как часть *предельной полезности теории*.

Лит.: Ленин В. И., Аграрный вопрос и «критики» Маркса, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 5; его же, Марксистские взгляды на аграрный вопрос в Европе и в России, там же, т. 7; его же, Аграрная программа социал-демократии в первой русской революции 1905—1907 годов, там же, т. 16; О законе убывающей доходности, пер. и сост. Я. А. Мирошхин, М., 1927; Экономика и организация сельскохозяйственного производства, 3 изд., М., 1975, гл. 6.

В. Д. Мартынов.

УБЫ́ТКИ в гражд. праве, отрицательные последствия, к-рые наступают в имуществ. сфере участника гражд. правоотношения вследствие правонарушения, допущенного другим его участником.

В сов. праве определение У. дано в гражд. законодательстве (ст. 36 Основ гражданского законодательства Союза ССР и союзных республик, ст. 219 ГК РСФСР) в общих положениях об ответственности за нарушение обязательств. Под У. понимаются расходы, произведённые кредитором, утрата или повреждение его имущества, а также не полученные кредитором доходы, к-рые он получил бы, если бы обязательство было исполнено должником. Т. о., закон закрепляет принцип полного возмещения У., на основе к-рого регламентированы и обязательства, возникающие вследствие причинения вреда. Отступления от этого принципа, выражающиеся в установлении ограниченной имущественной ответственности за неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств, могут быть предусмотрены законодательством либо соглашением сторон. Подобное соглашение между социалистич. орг-циями не допускается, если размер ответственности для данного вида обязательств точно определён законом.

В соответствии с законом, в отдельных случаях должник обязан возместить кредитору лишь У. определённого вида. Так, сторона, нарушившая обязанности по до-

говору подряда на капитальное стр-во, должна возместить др. стороне У., выразившиеся в произведённых ею расходах, в утрате или повреждении её имущества. По нек-рым обязательствам заранее устанавливается предел ответственности должника. Напр., за ущерб, причинённый автотрансп. орг-цией при перевозке груза и багажа, она отвечает: при утрате или недостаче груза или багажа — в размере стоимости утраченного или недостающего груза или багажа; при повреждении груза или багажа — в размере суммы, на к-рую понизилась его стоимость; при утрате груза или багажа, сданного к перевозке с объявлением ценности,— в размере объявленной стоимости (если не будет доказано, что она ниже действит. стоимости).

Взыскание У. допускается и вне обязательственных правоотношений. Так, ГК союзных республик (напр., ст. 500 ГК РСФСР) предоставляют автору или его правопреемнику право требовать возмещения У. (в случае, напр., незаконного использования произведения без согласия автора). Возмещение У. возможно при истребовании собственником имущества из чужого незаконного владения.

УБЫ́ХИ (самоназв.— п ё х), народ, родственный по языку (см. *Убыхский язык*), культуре и быту *абхазам*, *адыгам*. До 60-х гг. 19 в. жили на Кавказском побережье Чёрного м., между рр. Шахе и Сочи (ок. 25 тыс. чел.). Занимались земледелием, садоводством и отгонным животноводством. В 1864 переселились в Турцию, где постепенно ассимилировались окружающим тур. населением.

УБЫ́ХСКИЙ ЯЗЫ́К, язык *убыхов*. Относится к *абхазско-адыгским языкам*. Фонетич. особенности: двучленный вокализм — закрытый (э) и открытый (а). Система согласных включает 80 фонем. Смычные образуют трёхчленную оппозицию (звонкий — глухой придыхательный — глухой глоттализованный), спиранты — двучленную (звонкий — глухой придыхательный). Существительные имеют категории числа, падежа, определённости — неопределённости и притяжательности. Номинатив является падежом субъекта при непереходном глаголе и падежом прямого объекта при переходном глаголе; эргатив выступает падежом субъекта при переходном глаголе, а также совмещает функции датива и других косвенных падежей. Глагол имеет сложную и полисинтетическую систему словоизменения и словообразования. Различаются переходные и непереходные, динамические и статические глаголы, формы каузатива, потенциалиса, версии, союзности, возвратности, локальные и направительные превербы. Распределение аффиксов субъекта и объекта в глаголе определяется категорией переходности — непереходности.

Лит.: Кумахов М. А., Убыхский язык, в кн.: Языки народов СССР, т. 4 (см. Приложение), М., 1967 (лит.); Dumézil G., La langue des Oubykhs, P., 1931; Vogt H., Dictionnaire de la langue oubykhs, Oslo, 1963. *М. А. Кумахов.*

УВА́, посёлок гор. типа, центр Увинского р-на Удм. АССР, на р. Ува (басс. Камы). Ж.-д. станция на ветке Ижевск — Кильмезь, в 96 *км* к З. от Ижевска. 15 тыс. жит. (1975). Деревообр. предприятия, произ-во стройматериалов. Добыча торфа. Маслозавод, мясокомбинат. Птицеводческий совхоз.

Лит.: Подшивалов А. А., Биография моего поселка, Ижевск, 1974.

УВА́Л, возвышенность с пологими склонами и без ясно выраженного подножия, длина к-рой обычно больше ширины. Вершинная поверхность, как правило, плоская или слегка выпуклая; относительная выс. до 200 *м* (напр., Сев. Увалы).

У-ВА́Н (г. рожд. неизв.— ум. 1025 до н. э.), основатель китайской династии *Чжоу*. Сын вождя племени чжоусцев Вэнь-вана. Одержав победу над войсками царства *Инь* в битве при Муе в 1027 до н. э. и объединив многочисл. племена и народы сев. Китая, У-в. стал верховным правителем гос-ва Чжоу. Большую часть завоёванных земель он раздал в качестве уделов родственникам и приближённым. В кит. конфуцианской историографии У-в. изображался мудрым и добродетельным правителем.

УВА́РОВ Алексей Сергеевич (28.2.1825—29.12.1884), русский археолог, граф, сын С. С. *Уварова*. Один из основателей *Русского археологического общества*, Моск. археол. об-ва и Историч. музея в Москве, один из организаторов археол. съездов в России. В 1851—54 раскапывал курганы во Владимирской и Московской губ. В 1853—54 производил раскопки в Ольвии, Херсонесе, Неаполе Скифском. У. открыты палеолитич. стоянка Карачарово и неолитич. Волосовская стоянка. Несмотря на дилетантизм в методике раскопок и исследований, У. сыграл значит. роль в истории рус. археологии как организатор науки. Осн. работа — «Археология России. Каменный период» (т. 1—2, 1881).

УВА́РОВ Борис Петрович [24.10(5.11). 1888, г. Уральск,— 18.3.1970, Лондон], русский энтомолог. После окончания Петерб. ун-та (1910) работал энтомологом на юге России. В 1920 выехал из меньшевистской Грузии в Великобританию, где работал до конца жизни. В 1929—40 руководил Междунар. центром изучения саранчи, в 1945—59 — Противосаранчовым исследовательским центром (с 1959— гл. консультант). Осн. труды по систематике, фаунистике, экологии, географии, популяционной биологии саранчовых и борьбе с ними. Создал теорию фазовой изменчивости у насекомых, учение о саранчовых — акридологию и прикладную биогеографию; внёс большой вклад в изучение энтомофауны СССР, предложил ряд мер по защите растений. Почётный чл. Всесоюзного энтомологич. об-ва. Чл. Лондонского королев. об-ва (1950).

Соч.: Саранчевые Европейской части СССР и Западной Сибири, М., 1925; Саранча и кобылки, М.— Л., 1927; Саранчевые Средней Азии, Таш., 1927; Insect nutrition and metabolism, L., 1928; Insect and climate, «Transactions of the Entomological Society of London», 1931, v. 79, pt 1; Recent advances in acridology: anatomy and physiology of Acrididae, L., 1948; Grasshoppers and locusts, v. 1, Camb., 1966. *А. А. Захаров.*

УВА́РОВ Сергей Семёнович [25.8(5.9). 1786, Москва,—4(16).9.1855, там же], русский гос. деятель, граф (1846), почётный член (1811) и президент (1818—55) Росс. АН. Опубликовал ряд работ по др.-греч. лит-ре и археологии. В 1811—22 попечитель Петерб. учебного округа. Входил в лит. об-во *«Арзамас»*. В царствование Николая I стал одним из столпов реакции. С 1832 товарищ мин., в 1833—49 мин. нар. просвещения. У. выдвинул пресловутую формулу «православие, самодержавие, народность», к-рая легла в основу его деятельности по нар. образованию (см. *Официальной народности теория*). Стремился затруднить доступ к получению образования лицам недворянского происхождения, усилить правительств. контроль над ун-тами (см. *Университетские уставы* в России) и гимназиями. Вместе с тем при У. было положено начало реальному образованию в России и восстановлена практика командирования учёных за границу.

Лит.: Погодин М. П., Для биографии гр. С. С. Уварова. «Русский архив», 1871, № 12; Плетнев П. А., Памяти гр. С. С. Уварова, СПБ, 1855.

УВА́РОВ Фёдор Петрович [11(22).4. 1773, по др. данным 16(27).4.1769,— 20.11(2.12).1824, Петербург], герой Отечеств. войны 1812, генерал от кавалерии (1813). В армии с 1787, участвовал в рус.-швед. войне 1788—90 и подавлении Польск. восстания 1794. С 1799 командир Кавалергардского полка, с 1807 — гвард. кав. бригады, участник войны с Францией в 1805—07. В 1810, командуя авангардом Молдавской армии, участвовал в рус.-тур. войне 1806—12. В 1812 командир 1-го резервного кав. корпуса, отличился в *Бородинском сражении 1812*, руководя вместе с М. И. *Платовым* рейдом во фланг и тыл наполеоновских войск, в сражениях под *Вязьмой* и *Красным*. С 1813 состоял при имп. Александре I. С 1821 командир гвард. корпуса.

УВАРОВИ́Т (от имени С. С. *Уварова*), минерал из группы *гранатов*, $Ca_3Cr_2[SiO_4]_3$, с характерной изумрудно-зелёной окраской. Редкий. Встречается обычно в виде друз мелких кристалликов, приуроченных к трещинам в хромитовых рудах.

УВА́РОВИЧИ, посёлок гор. типа в Буда-Кошелевском р-не Гомельской обл. БССР. Расположен на р. Узе (приток р. Сож), в 30 *км* к С.-З. от Гомеля и в 6 *км* от ж.-д. ст. Уза (на линии Гомель—Жлобин). Пищ. пром-сть.

УВА́РОВКА, посёлок гор. типа в Можайском р-не Московской обл. РСФСР. Ж.-д. станция в 139 *км* к З. от Москвы. Леспромхоз; деревообработка. Народный театр.

УВА́РОВО, город (с 1966) областного подчинения, центр Уваровского р-на Тамбовской обл. РСФСР. Расположен на правом берегу р. Ворона (басс. Дона). Ж.-д. станция (Обловка) на линии Тамбов — Балашов, в 117 *км* к Ю.-В. от Тамбова. 32,4 тыс. жит. (1976). З-ды: хим. (серная кислота, минеральные удобрения), сах., 2 маслодельных, кирпичный.

УВАЧА́Н Василий Николаевич [р. 12(25).12.1917, стойбище Кресты, ныне Катангского р-на Иркутской обл.], советский историк, парт. и гос. деятель, доктор ист. наук (1970), проф. (1974). Чл. КПСС с 1940. Род. в семье эвенка-охотника. Окончил техникум Ленингр. ин-та народов Севера (1937), Высшую парт. школу при ЦК ВКП(б) (1948), Академию общественных наук при ЦК КПСС (1954). В 1934—35 на комсомольской работе. В 1942—46 секретарь, в 1948—51 и с 1961 1-й секретарь Эвенкийского окружкома КПСС. В 1954—61 на преподават. работе в Новосибирске и Красноярске. С 1966 чл. Центр. ревизионной комиссии КПСС. С 1974 чл. к-та Парламентской группы СССР. Осн. труды по истории народов Севера, по проблемам нац. политики и нац. отношений в СССР. Деп. Верх. Совета СССР 3, 6—9-го созывов. Награждён орденом Ленина, орденом Октябрьской Революции, 2 др. орденами, а также медалями.

Соч.: Октябрь и судьбы малых народов Севера, «Коммунист», 1967, № 14; Путь народов Севера к социализму. Опыт социалистического строительства на Енисейском Севере. (Исторический очерк), М., 1971; В. И. Ленин и народы Севера, в кн.: К 70-летию 2-го съезда РСДРП, в. 3, Красноярск, 1974; Народы Севера в условиях развитого социализма, Красноярск, 1976.

УВЕ́К, один из главных городов *Золотой Орды*; см. *Укек*.

УВЕЛИЧЕ́НИЕ ОПТИ́ЧЕСКОЕ, отношение линейных или угловых размеров изображения предмета, получаемого с помощью оптической системы, к соответствующим размерам предмета. Характеризуя наиболее употребительные осесимметричные (т. е. обладающие *оптической осью*) системы, различают линейное, угловое и продольное У. о. Линейное (поперечное) увеличение β — отношение длины l' изображения отрезка, перпендикулярного оптич. оси системы, к длине этого отрезка l: $\beta = l'/l$. При $\beta > 0$ (направления l и l' совпадают) изображение наз. прямым; при $\beta < 0$ (l и l' антипараллельны) — обратным или перевёрнутым; при $|\beta| < 1$ — уменьшенным; при $|\beta| > 1$ — увеличенным. Этим видом У. о. характеризуют, напр., фотографические аппараты. Угловое увеличение γ — отношение тангенса угла наклона u' луча к оптич. оси в пространстве изображений к тангенсу угла наклона u сопряжённого ему луча в пространстве предметов: $\gamma = \text{tg}\, u'/\text{tg}\, u$ (это важнейшая характеристика мн. оптич. приборов, напр. *луп* и *окуляров*). Продольное увеличение α — отношение длины отрезка $\Delta x'$, отложенного вдоль оптич. оси системы в пространстве изображений, к сопряжённому ему отрезку Δx в пространстве предметов: $\alpha = \Delta x'/\Delta x$.

Взаимная связь величин α, β и γ определяется соотношением $\alpha\gamma = \beta$. Если n и n' — *преломления показатели* среды в пространстве предметов и в пространстве изображений, соответственно, то $\beta\gamma = n/n'$. Для оптич. системы, находящейся в воздухе, $n = n'$ и $\gamma = 1/\beta$, т. е. угловое увеличение обратно пропорционально линейному. Это означает, что чем больше линейное увеличение, тем у́же световые пучки, с помощью к-рых строится изображение, и тем меньше его освещённость. α и β связаны выражением $\alpha = (n'/n)\beta^2$ и при $n = n'$ $\alpha = \beta^2$.

Лит.: Ландсберг Г. С., Оптика, 4 изд., М., 1957 (Общий курс физики, т. 3); Тудоровский А. И., Теория оптических приборов, т. 1, 2 изд., М.— Л., 1948.

УВЕЛИЧИ́ТЕЛЬНАЯ КА́МЕРА, приспособление к *телескопу*, позволяющее получить изображение небесного светила, увеличенное сравнительно с его размерами в фокальной плоскости объектива. При визуальных наблюдениях Солнца окуляр удаляют от фокальной плоскости объектива на расстояние, превышающее фокусное расстояние окуляра (менее чем в два раза); действительное изображение Солнца, даваемое окуляром, проецируется на белый экран, скреплённый с трубой телескопа.

Фотографические У. к. обычно наз. *окулярными камерами*.

УВЕ́ЛЬСКИЙ, посёлок гор. типа, центр Увельского р-на Челябинской обл. РСФСР. Ж.-д. станция (Нижнеувельская) на линии Челябинск — Троицк, в 82 *км* к Ю. от Челябинска. 10,4 тыс. жит. (1975). Добыча огнеупорной и формовочной глин и песка.

УВЕРТЮ́РА (франц. ouverture, от лат. apertura — открытие, начало), оркестровая пьеса, предваряющая оперу, ораторию, балет, драму, кинофильм и т. п., а также самостоятельное оркестровое произв. в *сонатной форме*.

Оперная У. подготавливает слушателя к предстоящему действию. Ранний образец У.— вступление к опере «Орфей» Монтеверди (1607). К кон. 17 в. сложились два осн. типа У.— французская (ouverture à la Française), состоявшая из медленного вступления, быстрой полифонич. части и медленного заключения (Ж. Б. Люлли), и итальянская (sinfonia) — из быстрой, медленной и снова быстрой частей (А. Скарлатти). Оба типа У. сыграли значит. роль в развитии сонатно-симфонич. цикла. Большое распространение франц. У. получила в Германии, где её помещали в начале сюиты или партиты (1-я часть оркестровых сюит и партиты ре мажор И. С. Баха).

Первоначально оперные У. не имели идейно-образных связей с самой оперой; лишь со 2-й пол. 18 в. композиторы трактуют У. как симф. пролог к опере, раскрывающий её содержание (по словам К. В. Глюка, У. должна служить «вступительным обзором содержания»), У. может быть тематически связана с оперой («Иван Сусанин», «Руслан и Людмила» Глинки) или обобщённо выражать осн. её характер («Свадьба Фигаро» Моцарта, «Севильский цирюльник» Россини).

Виды оперных У.: классич. У. в сонатной форме, иногда с медленным вступлением, утвердившаяся со 2-й пол. 18 в. (У. к операм «Альцеста» Глюка, «Дон Жуан» Моцарта, «Фиделио» Бетховена, «Князь Игорь» Бородина, «Проданная невеста» Сметаны и мн. др.); прелюдия, интродукция, вступление — небольшие пьесы не в сонатной форме, к-рые обобщённо раскрывают осн. коллизию, идею оперы («Пиковая дама» Чайковского, «Кармен» Бизе, «Хованщина» Мусоргского) или непосредственно вводят в обстановку 1-го акта (симф. прологи Р. Вагнера); У. в форме попурри — ряда следующих друг за другом муз. номеров, зачастую объединённых по принципу контраста или возрастания темпа (оперы Дж. Россини, Л. Обера, а также мн. оперетты).

Из У. к драматич. пьесам наиболее значительны У. Бетховена к «Эгмонту» Гёте и «Кориолану» Коллина, Балакирева к «Королю Лиру» Шекспира, Мендельсона к комедии «Сон в летнюю ночь» Шекспира.

В 19 в. видное место в симф. музыке занимает концертная У.— самостоятельная оркестровая пьеса, б. ч. программная («Фингалова пещера», «Прекрасная Мелузина» Мендельсона, «Римский карнавал» Берлиоза, «Моя родина» Дворжака). Наряду с У. драматич. («Манфред» Шумана, У.-фантазия «Ромео и Джульетта» Чайковского) и пейзажного характера («Осенью» Грига) большое распространение получила торжественная У. («Академическая» Брамса, «1812 год» Чайковского, «Торжественная» Глазунова, Глиэра, увертюры Мясковского, «Праздничная» Шостаковича, «Приветственная увертюра» А. И. Хачатуряна и др.). Классич. тип У. на нар. темы создал М. И. Глинка. Традиции его У. «Ночь в Мадриде» и «Арагонская хота» продолжили М. А. Балакирев в «Увертюре на 3 русские народные песни», С. И. Танеев в «Увертюре на русскую тему» («Про татарский полон») и мн. сов. композиторы. У. к драматич. пьесе и концертная У. явились непосредственными предшественниками симфонической поэмы.

Лит.: Асафьев Б., О французской классической увертюре и, в особенности, об увертюрах Керубини, в его кн.: Глинка, 2 изд., М.— Л., 1950; его же, Увертюра «Руслан и Людмила» Глинки, в кн.: Избр. труды, т. 1, М., 1952; Друскин М., Вопросы музыкальной драматургии оперы, Л., 1952, с. 290—95; Попова Т., Увертюра, 2 изд., М., 1960; Riemann H., Die französische Ouverture zu Anfang des 18. Jahrhunderts, Lpz., 1899; Botstiber H., Geschichte der Ouvertüre und der freien Orchesterformen, Lpz., 1913. *И. Э. Манукян.*

УВЕ́ЧЬЕ ТРУДОВО́Е, по сов. трудовому праву временное или стойкое повреждение здоровья, наступившее в результате *несчастного случая*, к-рый связан с работой. Социальное обеспечение при У. т., как и при *профессиональном заболевании*, осуществляется на льготных условиях. Пособия по *временной нетрудоспособности* вследствие У. т. назначаются рабочим, служащим и колхозникам в размере 100% заработка независимо от длительности непрерывного стажа и профсоюзного членства. Пенсии по инвалидности, наступившей в результате У. т., также устанавливаются независимо от продолжительности трудового стажа и в более высоких размерах, чем пенсии по инвалидности вследствие общего заболевания; в таком же порядке назначаются пенсии по случаю потери кормильца, когда его смерть явилась результатом У. т. Если несчастный случай, в результате к-рого работник получил У. т., произошёл по вине предприятия или учреждения, оно обязано возместить потерпевшему вред в части, превышающей сумму полученного им пособия или назначенной ему после повреждения здоровья и фактически получаемой им пенсии. В случае смерти потерпевшего право на возмещение вреда имеют его нетрудоспособные иждивенцы. См. также ст. *Ответственность организаций*.

УВИЛЬДЫ́, бессточное озеро в Челябинской обл. РСФСР. Пл. 68,1 *км²*, средняя глуб. 14 *м*, наибольшая 38 *м*. Расположено на выс. 275 *м*. В озеро впадает р. Черемшанка. Размах колебаний уровня ок. 1 *м*. Замерзает в ноябре, вскрывается в мае. На дне У. сапропелевые грязи. Около озера радоновые источники, на базе к-рых создан курорт *Увильды*.

УВИЛЬДЫ́, климатич. и бальнео-грязевой курорт в Челябинской обл. РСФСР. Расположен в 90 *км* к С.-З. от Челябинска и в 21 *км* от ж.-д. ст. Аргаяш, на берегу оз. *Увильды*. Лето умеренно тёплое (ср. темп-ра июля 17,5 °С), зима умеренно холодная (ср. темп-ра янв. —16 °С); осадков 420 *мм* в год. Леч. средства: климатотерапия; сапропелевая грязь озёр Акачкуль, Б. Билишкуль и др.; минеральные источники, радоновые 11—32 *нкюри/л* (30—90 ед. *Махе*) сульфатно-гидрокарбонатные натриево-кальциево-магниевые воды к-рых используют для ванн. Лечение заболеваний органов кровообращения, движения и опоры, женской половой сферы, периферич. нервной системы. Санаторий, ванное здание, грязелечебница.

УВИО́ЛЕВОЕ СТЕКЛО́ (от лат. ultra — за пределами и viola — фиолетовый цвет), стекло, пропускающее *ультрафиолетовое излучение* с $\lambda < 400$ *нм* (в биологич. области спектра). По хим. составу У. с. подразделяются на 3 группы: си-

ликатные (содержат ок. 75% SiO_2), боросиликатные (68—80% SiO_2 и 12—14% B_2O_3), фосфатные (ок. 80% P_2O_5). В состав У. с. входят Al_2O_3, CaO, MgO и др. компоненты. К У. с. относится также кварцевое стекло. В У. с. должны отсутствовать нек-рые окислы (Fe_2O_3, Cr_2O_3, TiO_2 и др.) и сульфиды тяжёлых металлов, поглощающие ультрафиолетовое излучение. У. с. используется для остекления школ, детсадов, лечебных учреждений, парников, для оболочек бактерицидных и люминесцентных ламп и т. д.

УВЛАЖНЕ́НИЕ суши, соотношение между количеством *осадков атмосферных*, выпадающих в данной местности, и *испаряемостью* (или темп-рой воздуха, от к-рой зависит испаряемость). При превышении осадков над испаряемостью увлажнение избыточное и часть выпавшей влаги удаляется из данной местности подземным и речным стоком. При превышении испаряемости над осадками увлажнение недостаточное. Для определения У. предложен ряд индексов и коэффициентов. Среди них: коэфф. увлажнения (по Н. Н. Иванову) — отношение количества атм. осадков, выпадающих за определённый период, к величине испаряемости за тот же период, выраженное в процентах; индекс сухости (по М. И. Будыко) — отношение годового радиац. баланса подстилающей поверхности к сумме тепла, необходимой для испарения годового количества осадков на той же площади, и др.

У́ВОДЬ, река в Ивановской обл. РСФСР, левый приток р. Клязьмы (басс. Волги). Дл. 185 *км*, пл. басс. 3770 *км*^{2}. Питание смешанное, с преобладанием снегового. Ср. расход воды в 30 *км* от устья 19 *м*^{3}/*сек*. Замерзает в ноябре, вскрывается в апреле. Воды широко используются для водоснабжения. Сток зарегулирован, вода подаётся по каналу Волга — Уводь. На реке — гг. Иваново и Кохма.

УВОЛО́ГИЯ (от лат. uva — виноград и ...*логия*), наука о структурных компонентах грозди и ягод *винограда* (их механич. составе и механич. свойствах) как сырья для пищ. пром-сти. Термин «У.» и методика увологич. описания сортов винограда предложены сов. учёным Н. Н. Простосердовым. Основное положение У. заключается в том, что хозяйственно-технологич. свойства винограда определяются особенностями сорта, природными условиями и способами его выращивания. Изучение механич. состава грозди позволяет установить соотношение массы грозди, гребня (скелет грозди) и ягод, а у ягод — соотношение массы кожицы, мякоти, семян и сока. Анализ механич. свойств ягод даёт возможность определить прочность их прикрепления к плодоножкам и сопротивляемость ягод раздавливанию. У. включает также изучение хим. состава ягод винограда, динамику их созревания и органолептич. оценку сорта. У. дополняет *ампелографию* (науку о видах и сортах винограда) и помогает выявить способы наилучшего и наиболее полного хоз. использования различных сортов винограда. На основании данных У. в пищ. пром-сти разрабатывается соответствующая сорту винограда технология его переработки.

Лит.: Ампелография СССР, т. 1, М., 1946; Простосердов Н. Н., Изучение винограда для определения его использования (увология), М., 1963. *Г. С. Морозова.*

УВОЛЬНЕ́НИЕ, прекращение *трудового договора*. По сов. праву может последовать по инициативе рабочего (служащего) или администрации, а также по иным основаниям, предусмотренным законом. Рабочие и служащие имеют право расторгнуть трудовой договор, заключённый на неопределённый срок, предупредив об этом администрацию письменно за 2 *нед*, по истечении к-рых работник вправе прекратить работу, а администрация обязана выдать ему *трудовую книжку* и произвести расчёт. По договорённости между работником и администрацией трудовой договор может быть расторгнут и до истечения 2 *нед*. Срочный трудовой договор подлежит расторжению досрочно по требованию работника в случае его болезни или инвалидности, препятствующих выполнению работы по договору, а также при нарушении администрацией законодательства о труде, условий коллективного или трудового договора и по др. уважит. причинам.

У. по инициативе администрации возможно лишь в случаях: ликвидации предприятия, учреждения или орг-ции, сокращения численности или штата работников; обнаружившегося несоответствия работника занимаемой должности или выполняемой работе вследствие недостаточной квалификации либо состояния здоровья, препятствующих продолжению данной работы; систематич. неисполнения рабочим или служащим без уважительных причин своих обязанностей, если ранее к нему применялись меры дисциплинарного или обществ. взыскания; прогула без уважит. причин (в т. ч. появления на работе в нетрезвом состоянии); неявки на работу в течение более 4 *мес* подряд вследствие *временной нетрудоспособности* (если законодательством не установлен более длительный срок сохранения места работы при данном заболевании и если врем. нетрудоспособность не связана с увечьем или проф. заболеванием); восстановления на работе рабочего, служащего, ранее выполнявшего эту работу. У. по инициативе администрации не допускается, как правило, без предварит. согласия ФЗМК.

У. с нарушением указанного правила является незаконным, а уволенный работник подлежит восстановлению на прежней работе.

У. может также иметь место по соглашению сторон, в связи с истечением срока договора, призывом работника на военную службу, при переводе работника с его согласия на др. предприятие, в учреждение и т. п.

Для нек-рых категорий рабочих и служащих предусмотрены, помимо общих, спец. дополнит. основания У. (напр., при грубом нарушении трудовых обязанностей работником, несущим *ответственность дисциплинарную* в порядке подчинённости).

УВУЛЯ́РНЫЕ СОГЛА́СНЫЕ (от позднелат. uvula — язычок мягкого нёба), язычковые, согласные, при образовании к-рых нёбная занавеска вместе с язычком примыкает (смычные У. с.) или приближается (щелевые У. с.) к задней части спинки языка. Эти типы У. с. довольно редки (нек-рые кавк., палеоазиатские языки). У. с. образуются также дрожанием язычка — дрожащие У. с., напр. франц., нем. «r»; см. *Согласные*.

УВЧ, см. *Ультракоротковолновая терапия*.

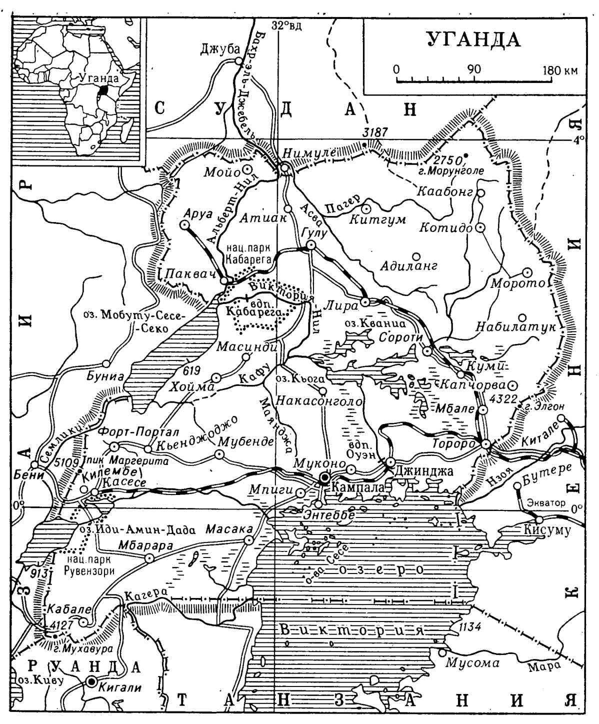
УВЯДА́НИЕ растений, болезнь, характеризующаяся пониклостью листьев, ветвей и др. органов растений, что связано с потерей тургора (напряжённости тканей); часто на листьях образуются характерные пятна. Наблюдается при поражении растений или их частей паразитич. микроорганизмами (бактериями, грибами, реже вирусами и микоплазмами), а также при механич. повреждениях корневой системы, интенсивном испарении воды листьями, недостатке воды в почве (см. *Завядание растений*) и воздействии нек-рых др. неблагоприятных факторов. У. подвержены как травянистые, так и древесные растения. При инфекц. заболеваниях различают У. как один из типов болезней растений (напр., *вилт*) и как симптом, при этом У. сопровождает нек-рые инфекц. болезни, связанные чаще с поражением корневой системы (*кила* крестоцветных, *столбур* картофеля) и наблюдается преим. в конечной стадии заболевания. У., вызванное бактериями, наз. трахеобактериозом, а патогенными грибами — трахеомикозом. Возбудители У. обитают в почве или на растит. остатках и проникают в сосудистую систему растения через корни. К резкому падению тургора клеток приводят токсич. вещества, выделяемые микроорганизмами. Меры борьбы: правильное чередование с.-х. культур в севообороте, все агротехнич. приёмы обработки и содержания почвы, способствующие накоплению воды в почве (при её дефиците) или предупреждающие её непроизводит. расход (на испарение), протравливание семян, уборка и сжигание растит. остатков с корнями, глубокая зяблевая вспашка, уничтожение сорняков, удаление с полей сильно заражённых растений, правильный уход, удобрение, внедрение устойчивых сортов. См. также *Фузариозы*. *Л. М. Лёвкина.*

УГА́КИ Кацусигэ (21.6.1868, префектура Окаяма,—30.4.1956), японский политич. и воен. деятель, генерал (1925). После окончания воен. академии (1891) и стажировки в Берлине занимал ряд командных постов в япон. сухопутных войсках и Генштабе. В 1924—27 и 1929—31 воен. министр. В 1927 и 1931—36 генерал-губернатор Кореи. В мае — сентябре 1938 мин. иностр. дел, в июне — сентябре 1938 мин. колоний. С 1953 член палаты советников япон. парламента.

УГА́МСКИЙ ХРЕБЕ́Т, горный хребет в системе Зап. Тянь-Шаня, по границе Казах. ССР и Узб. ССР, отходит на Ю.-З. от Таласского Алатау. Дл. ок. 100 *км*, выс. до 4238 *м*. Сложен гл. обр. осадочными породами (в т. ч. известняками, в к-рых развит карст) и гранитоидными интрузиями. На склонах эфемероидная (субтропич.) полупустынная и степная растительность, в долинах листв. леса, в высокогорье лугостепи и альпийские луга.

УГА́НДА (Uganda), Республика Уганда (Republic of Uganda), гос-во в Вост. Африке. Входит в брит. *Содружество*. Граничит на С. с Суданом, на З. — с Республикой Заир, на Ю. — с Руандой и Танзанией, на В. — с Кенией. На Ю.-В. омывается водами оз. Виктория. Пл. 236 тыс. *км*^{2}. Нас. 11,55 млн. чел. (1975). Столица — г. Кампала. В адм. отношении У. разделена на 20 округов.

Государственный строй. У. — республика. После воен. переворота 1971 действие отд. положений конституции 1967 было приостановлено декретом от 2 февр. 1971. Вся полнота гос. власти сосредоточена в руках президента: он является главой гос-ва и пр-ва, пред. Совета обо-



роны и верх. главнокомандующим вооруж. силами. Президент назначает членов Совета обороны, членов пр-ва и всех высших гражд. и воен. должностных лиц, осуществляет законодат. власть, ратифицирует междунар. договоры и т. д. Совет обороны действует как консультативный орган при президенте. В 1973 создан Верховный гос. совет в составе президента и представителей верховного командования вооруж. сил.

На местах власть осуществляется провинц. и окружными комиссарами — представителями вооруж. сил.

Суд. система У. включает: Высокий суд, магистратские суды 3 классов, воен. трибуналы. Высшая апелляционная инстанция — Апелляционный суд У.

Гос. герб и гос. флаг см. в таблицах к статьям *Государственные гербы* и *Флаг государственный*.

Природа. В рельефе преобладают возвышенные (1100—1500 *м*) слабоволнистые равнины с островными горами, расчленённые неглубокими долинами с плоскими, б. ч. заболоченными аллювиальными днищами. На Ю. страны в широком плоском прогибе лежит крупнейшее в Африке оз. *Виктория*, сев. часть к-рого принадлежит У., а к С. от него — мелководное оз. Кьога. Вдоль зап. окраины У. простирается грабен, являющийся зап. ветвью *Восточно-Африканской зоны разломов*, в к-ром расположены озёра Мобуту-Сесе-Секо (б. Альберт) и Иди-Амин-Дада (б. Эдуард), соединённые р. Семлики и окружённые озёрно-аллювиальными равнинами выс. 600—900 *м*. Между этими двумя озёрами на границе У. и Заира поднимается горный массив Рувензори (5109 *м*). На Ю.-З., на границе с Руандой, располагаются потухшие вулканы группы Вирунга (Мухавура — 4127 *м*, Гахинга — 3574 *м*, Сабинио — 3634 *м*); на Ю.-В., на границе с Кенией,— потухший вулкан Элгон (4322 *м*).

Значит. часть терр. У. сложена древнейшими метаморфич. породами, мигматитами и гранито-гнейсами фундамента *Африканской платформы*. На Ю.-В. развиты вулканогенно-терригенные серии пород архейской «системы» Ньянза, несогласно перекрытые конгломератами и сланцами «системы» Кавирондо, к-рые прорываются гранитами. От сев.-зап. побережья оз. Виктория до горного массива Рувензори протягивается складчатый пояс, сложенный кристаллич. сланцами и кварцитами «системы» Буганда-Торо. Гранитоиды, секущие эти породы, а также вышележащие песчаники и конгломераты имеют возраст ок. 1800 млн. лет. Сев.-вост. часть У., отделённая зоной разломов, относится к Мозамбикскому поясу позднедокембрийской - раннепалеозойской тектонич. активизации. На юго-западе У. протягивается сев. окончание Кибаро-Урундийского складчатого пояса, сложенного мощными (до 8 *км*) кварцитами и аргиллитами рифея «системы» Карагве-Анколе, прорванные гранитами (1300—1400 млн. лет). В пределах У. проходит зап. ветвь Восточно-Африканской зоны разломов, с к-рой генетически связан неоген-антропогеновый комплекс вулканогенно-осадочных пород и щёлочно-карбонатитовый вулканизм. На востоке У. протягивается пояс карбонатитов мелового возраста, в к-ром расположены железорудные месторождения Сукулу и Букусу; карбонатитовые месторождения Сукулу содержат также значит. запасы ниобия (600 тыс. *т*), циркония (500 тыс. *т*), апатита (с оценочными запасами 202 млн. *т* руды и ср. содержанием апатита в руде 31%; в Букусу апатита соответственно 50 млн. *т* и 24,59%). К метаморфич. породам докембрия (у подножия Рувензори) приурочено месторождение медно-кобальтовых руд. К Ю. от оз. Джордж — месторождение полиметаллов. С кварцевыми жилами, секущими породы «систем» Буганда-Торо и Карагве-Анколе, связаны месторождения золота; на Ю.-З. с пегматитовыми полями в «системе» Карагве-Анколе — месторождения олова (Мвирасанду, Рвекинеро, Кичвамба и др.), вольфрама (Кясампово), бериллия (Анколе, Кигези), тантала и ниобия, лития, висмута. Имеются месторождения вермикулита, мусковита, талька, драгоценных камней, огнеупорных глин, кам. соли.

Климат экваториально-муссонный, летневлажный, смягчённый значит. высотой местности над уровнем моря. Среднемесячные темп-ры в Энтеббе у оз. Виктория от 20,5 °C до 22 °C, в Форт-Портале — от 18,5 °C до 19,5 °C. Осадков от 750—1000 до 1500 *мм* и более в год; дождливый сезон (обычно с двумя максимумами осадков) продолжается к Ю. от экватора с сентября по май, к С.— с марта по ноябрь.

Почти вся терр. У. относится к басс. р. *Нил*, пересекающей её с Ю. на С. Вытекая из оз. Виктория под назв. Виктория-Нил, река проходит через крупные озёра: Кьога, Мобуту-Сесе-Секо. Озёра и отд. участки течения Нила доступны для судоходства. Почвы преим. красные ферраллитные, в наиболее засушливых р-нах — красно-бурые ожелезнённые. В растительности господствуют вторичные высокотравные саванны, гл. обр. паркового типа. Сохранились отд. небольшие массивы листопадно-вечнозелёных лесов. Ниж. склоны высоких гор покрыты влажными вечнозелёными лесами, к-рые выше сменяются зарослями бамбука и древовидного вереска, а затем афроальп. лугами с древовидными крестовниками и лобелиями. Животный мир богат крупными млекопитающими [сохранились преим. в нац. парках, главные из к-рых Рувензори (б. Куин-Элизабет) и Кабарега (б. Мерчисон-Фолс)]: слоны, носороги, бегемоты, буйволы, несколько видов антилоп, жирафы, львы, леопарды, обезьяны. Разнообразен мир птиц, пресмыкающихся (крокодилы, змеи), насекомых (в т. ч. много вредных для человека: муха цеце, муха симулиум, малярийный комар и т. д.). Очень богата рыбная фауна (афр. карп, нильский окунь, протоптерус и др.).

И. Н. Олейников, Н. А. Божко (геологическое строение и полезные ископаемые).

Население. Св. 97% населения составляют афр. народы. Наиболее многочисл. из них народы языковой семьи *банту* (баганда, баньяруанда, басога, баторо, баньоро и др.), населяющие терр. у оз. Виктория и центр. р-ны. На С. живут народы нилотской языковой семьи (юж. луо, тесо, или итесо, алур, карамоджо, бари, нанди, джолуо и др.), на границе с Суданом — народы, говорящие на языках Центр. и Вост. Судана (лугбара, мади и др.). В У. живёт также небольшое число европейцев и выходцев из стран Азии. 56% населения придерживается местных традиц. верований, 38% — христиане, 6% — мусульмане. Офиц. языки — суахили (с 1973) и английский. Применяется григорианский календарь (см. *Календарь*).

Прирост населения в 1970—73 составил в среднем 3,3% в год. Работающих по найму в 1973 насчитывалось 347,6 тыс. чел.; из них было занято (тыс. чел.): в сфере обслуживания 154,3, в с. х-ве, лесном х-ве и рыболовстве 61,2, в горной пром-сти 5,3, в обрабат. пром-сти 53,6, в стр-ве 44,4, торговле 17, на транспорте и в связи 11,9. Большинство работающих по найму — крестьяне-отходники, частично из соседних гос-в (Руанда, Заир). Ср. плотность населения 47 чел. на 1 *км*². Наиболее заселены юж. и центр. части У., особенно побережье оз. Виктория [плотность населения св. 150 чел. на 1 *км*² (1974)], наименее — р-ны на С.-В. Гор. населения 7,8% (1970; 4% в 1960). Важнейшие города: Кампала (80 тыс. жит., с пригородами 331 тыс. жит., 1972), Джинджа, Мбале, Энтеббе, Кабале, Форт-Портал, Тороро.

Исторический очерк. Первые следы деятельности человека на терр. совр. У. относятся к ниж. палеолиту. Осн. костяк населения У. сложился в 1-м тыс. н. э. в результате миграций банту из лесов зап. части Конго и переселения кочевников-*нилотов* с С.-В. В 13—14 вв. (по нек-рым данным, 10—11 вв.) в р-не Межозерья (терр., ограниченная с Ю. р. Кагера, с В.— р. Нил и с З.— оз. Мобуту-Сесе-Секо) возникло гос. образование

Китара-Буньоро. В 16 в. оно распалось на несколько самостоят. гос-в: Буньоро (*Уньоро*), *Буганда*, *Анколе*, Карагве и др. Буньоро в 16—17 вв. значительно расширило терр. за счёт соседних гос-в. В нач. 19 в. возвышается Буганда, к-рая подчинила к сер. 19 в. ряд племён и гос-в Межозерья и установила прочные торг. связи с прибрежными р-нами Вост. Африки. К 60-м гг. 19 в. Буганда была гос-вом раннефеод. типа с развитым военно-бюрократич. аппаратом. Верховная власть принадлежала наследственному правителю (кабаке). Сходным был обществ. строй и других гос-в Межозерья — Анколе, Торо, Буньоро. В 70—90-х гг. гос-ва Межозерья стали объектом экспансии Великобритании, Германии, Франции, осуществлявшейся при активном участии протестантских и католич. миссий. Народы Межозерья оказывали упорное сопротивление колонизаторам. Используя противоречия между европ. державами, кабаке Буганды Мутесе I (правил в 1860—84) удалось сохранить независимость страны. Однако по англо-герм. соглашению 1890 р-н Межозерья отошёл в сферу влияния Великобритании. До 1894 контроль над терр. У. осуществляла Имперская брит. вост.-афр. компания. В 1894 был установлен брит. протекторат над Бугандой, позднее и другие гос-ва Межозерья были включены в протекторат У. Англ. колонизаторы установили в У. систему косвенного управления, сделав своей опорой местную феод.-плем. верхушку. Власть кабаки была сохранена, феод. собственность на землю и феод. повинности узаконены. В Буганде, напр., в руках феодалов осталось ок. 46% земельной площади. Все органы управления контролировались англ. властями во главе с губернатором. Экономика У. была односторонне ориентирована на произ-во экспортных с.-х. культур, в первую очередь хлопка и кофе.

В 20—30-х гг. 20 в. в У. начало развёртываться организованное антиколон. движение. Создавались первые политич. орг-ции коренного населения (Ассоциация «Молодая Буганда», 1918, Ассоциация «Батака», 1921—27, и др.), выступавшие против экономич. дискриминации африканцев, за возврат африканцам их земель, допуск представителей всех слоёв населения в местные органы управления, демократизацию обществ. жизни и др. После 2-й мировой войны 1939—45 в антиколон. движение включается рабочий класс (ок. 80 тыс. перед войной). В январе 1945 Буганду охватила всеобщая забастовка, возглавленная первым в У. афр. профсоюзом шофёров (созд. в 1939). Были выдвинуты требования повышения зарплаты, закупочных цен на хлопок, а также демократизации органов управления. Подавив забастовку, англ. власти вынуждены были, однако, пойти на нек-рые уступки: в Законодат. совет (созд. в 1921) ввели неск. африканцев. В 1946 в Буганде возникла партия «Батака», получившая поддержку широких слоёв населения, в 1948 — Ассоциация фермеров У. Эти орг-ции возглавили массовые антиколон. и антифеод. выступления в Буганде в конце апреля — начале мая 1949. При их подавлении англ. власти использовали войска и авиацию. Св. 1700 чел. было арестовано, партия «Батака» и Ассоциация фермеров У. запрещены. В 1952 в У. была создана новая политич. партия — Нац. конгресс (НК) У., выдвинувшая требование объединения всех племён, самоуправления, введения всеобщего избират. права, передачи африканцам контроля над экономикой страны и т. д. В 1953—55 НК возглавил массовое движение против попытки Великобритании объединить с целью укрепления своего колон. господства У., Кению и Танганьику в колон. Восточноафр. федерацию. Кабака Мутеса II (правил с 1939; короновался в 1942), поддержавший движение, был выслан на 2 года из страны. Во 2-й пол. 50-х гг. в антиколон. движении У. оформляются умеренное и радикальное направления. В 1955 умеренные лидеры НК вышли из его состава и создали сначала Прогрессивную партию, затем Демократич. партию (ДП), к-рая получила поддержку умеренных политич. деятелей, а также католич. миссионерских кругов У. Радикальное крыло НК и партия Союз народов У. (созд. в 1958) образовали в марте 1960 партию Нар. конгресс У. (НКУ), главным требованием к-рой было немедленное предоставление стране независимости. На основе решения состоявшейся в 1961 в Лондоне конституционной конференции по вопросу о будущем У. с участием представителей всех политич. партий и правителей Буганды, Торо, Анколе, Буньоро 9 окт. 1962 У. была провозглашена независимым федеративным гос-вом. Первое пр-во независимой У. возглавил лидер НКУ М. Оботе. В 1962 У. была принята в ООН. В том же году установила дипломатич. отношения с СССР. Пр-во У. встало на позиции неприсоединения. В 1962 профеодальная партия Буганды «Кабака екка» («Только кабака»), созд. в 1961, выступила против политики центр. пр-ва, направленной на превращение У. в централизованное гос-во. Пр-во пыталось стабилизировать внутр. положение путём предоставления правителю (кабаке) поста президента У. В окт. 1963 президентом был избран Мутеса II. Однако руководство партии «Кабака екка» продолжало проводить сепаратистскую политику. В феврале 1966 премьер-мин. Оботе сместил Мутесу II с поста президента. В соответствии с конституцией 1966 права и привилегии традиц. правителей и вождей были значительно урезаны. Оботе занял пост президента. Феод. круги Буганды открыто выступили против центр. пр-ва. В мае 1966 пр-во Оботе ввело в Буганде чрезвычайное положение и арестовало наиболее активных сепаратистов. Мутеса II бежал в Великобританию. В соответствии с конституцией 1967 статус наследственных правителей был ликвидирован, У. провозглашена унитарной республикой. В 1968—70 пр-во Оботе осуществило ряд мер, направленных на развитие гос. сектора в экономике страны, ограничение деятельности иностр. капитала и др. В декабре 1969 НКУ принял «Хартию простого человека», содержавшую ряд прогрессивных положений относительно дальнейшего социально-экономич. развития страны. 25 янв. 1971 в У. произошёл воен. переворот, возглавлявшийся ген. Иди Амином. Оботе, обвинённый в злоупотреблении властью, был смещён; Нац. собрание и пр-во распущены; деятельность политич. партий запрещена. Было сформировано пр-во во главе с Иди Амином (с февраля 1971 также президент У.). Пр-во Иди Амина начало проведение активной политики «африканизации» экономики, укрепления гос. сектора и одновременно поощрения нац. частного предпринимательства в области внутр. торговли.

В области внеш. политики пр-во независимой У. неоднократно выступало против расизма, апартхейда, в поддержку народов, борющихся за независимость и суверенитет. *А. М. Пегушев.*

Экономико-географический очерк. У. — экономически слаборазвитая страна с агр.-сырьевой направленностью х-ва, унаследованной от колон. прошлого. В с. х-ве занято ок. 90% населения (1973). Валовой нац. продукт составил 1475 млн. долл. в 1972 (141 долл. на душу населения). Структура валового нац. продукта (1971, в %): с. х-во 48,5, горнодоб. пром-сть 1,2, обрабат. пром-сть 7,5, стр-во 1,5%, транспорт и связь 3, торговля 10,5, прочие отрасли 27,8. Начиная с 1961 введены 5-летние планы развития экономики. Осуществляется 3-й 5-летний план (1971—76). Пр-во У. стремится расширить и укрепить позиции гос. сектора во всех сферах экономики; поощряет кооп. движение.

Сельское хозяйство. Принятый в 1969 закон закреплял обществ. (общинную) собственность на большую часть с.-х. угодий страны; зем. наделы ограничивались 200 *га*, а излишки подлежали распределению среди безземельных и малоземельных крестьян. В июне 1975 в У. издан декрет о земельной реформе, ликвидировавший феод. землевладение, по к-рому вся земля объявлена гос. собственностью и не подлежит купле-продаже. Преобладают мелкотоварные хозяйства. Насчитывается до 2,5 тыс. кооперативов, преим. сбытовых. Осн. часть с.-х. продукции (в т. ч. товарной и экспортной) производится мелкими крест. х-вами. Под пашней и многолетними насаждениями занято ок. $^1/_4$ площади земельного фонда У. (19 365 тыс. *га*); чуть более $^1/_4$ площади приходится на пастбища и луга. Орошается 4,4 тыс. *га*. Земледелие — гл. отрасль с. х-ва. До $^3/_5$ обрабатываемой площади занимают прод. культуры: маниок (550 тыс. *га*, 1100 тыс. *т* в 1974), просо и сорго (895 тыс. *га*, 900 тыс. *т*), кукуруза (290 тыс. *га*, 350 тыс. *т*), батат, ямс, рис, бобы и др. Гл. экспортные культуры: кофе (200 тыс. *т* в 1974) и хлопчатник (809 тыс. *га*, 65 тыс. *т* хлопка-волокна), выращиваются на Ю. и З. страны. Первичная переработка кофе и хлопка, а также их сбыт контролируются гос-вом. Др. товарные культуры: арахис, чай, табак, сах. тростник. Животноводство в основном кочевое и полукочевое; скот низкопродуктивный. Поголовье (1974, млн. голов): кр. рог. скота 3,8, овец 0,8, коз 1,7. Рыболовство гл. обр. в озёрах Виктория, Кьога, Мобуту-Сесе-Секо: улов рыбы 170 тыс. *т* в 1975. Лесозаготовки (14,7 млн. $м^3$ круглого леса в 1973).

Промышленность в У. развита слабо и представлена в основном переработкой с.-х. сырья. Относительно развита горная пром-сть. Ведётся добыча медных руд (11,6 тыс. *т* в 1974, по содержанию металла) в Килембе, апатитов (23 тыс. *т* в 1972). Произ-во электроэнергии 780 млн. *квт·ч* (1974), из них 772 млн. *квт·ч* — на ГЭС, гл. обр. на ГЭС Оуэн-Фолс (мощность 225 тыс. *квт*), сооружённой у выхода р. Виктория-Нил из оз. Виктория. Обработкой кофе, чая, хлопка, сах. тростника заняты небольшие предприятия. Более крупные: медеплавильный (9 тыс. *т* черновой меди в 1974) и сталепрокатный з-ды,

текст. ф-ка — в Джиндже; цем. з-д (154 тыс. *т* в 1974), произ-во суперфосфатов (23,9 тыс. *т*) — в Тороро. В Кампале — лесопил. з-д.

Транспорт. Протяжённость жел. дорог 1240 *км*, шосс. дорог 24,4 тыс. *км*; из них 1,3 тыс. *км* асфальтировано. Автомоб. парк 33,9 тыс. (1972). На озёрах Виктория и Кьога — местное судоходство. В Энтеббе — аэропорт междунар. значения.

Внешние экономические связи. В 1974 стоимость экспорта 325,9 млн. долл., импорта — 217,7 млн. долл. Гл. статьи экспорта (1974, в % по стоимости экспорта): кофе (72,7), хлопок-волокно (12,1), медь (5,4), чай (4,9), кожи и шкуры, табак. В импорте преобладают пром. оборудование, ткани, нефтепродукты. Основные внешнеторг. партнёры: страны ЕЭС (гл. обр. Великобритания и ФРГ), США, Япония, Кения. Развиваются торг. экономич. связи У. с СССР. В 1964 между У. и СССР заключены торговое соглашение и соглашение об экономическом и техническом сотрудничестве, по к-рому СССР предоставил У. кредит в 14 млн. руб. (построен ряд объектов). Расширяется экономич. сотрудничество У. с арабскими странами. В 1975 подписано между У. и Ливией соглашение об оказании Ливией финанс. помощи У. в стр-ве ряда объектов, соглашение о создании угандийско-ливийской компании с капиталом в 350 млн. угандийских шилл. (49% — доля У., 51% — Ливии).

Ден. единица — угандийский шиллинг. 8,250 угандийских шилл. = 1 долл. США (нояб. 1975). *К. А. Шахнович.*

Вооружённые силы состоят из сухопутных войск (20 тыс. чел., 1975) и ВВС (ок. 1 тыс. чел., 30 боевых самолётов). Верх. главнокомандующий — президент. Войска комплектуются по найму.

Медико-санитарное состояние и здравоохранение. По данным ООН, в 1965—1970 на 1 тыс. жит. рождаемость составляла в среднем 43,2 в год, смертность 17,6; детская смертность — 160 на 1 тыс. живорождённых. Осн. причина смертности — инфекц. и паразитарные болезни. Распространены малярия, желудочно-кишечные заболевания, тифы, туберкулёз, детские инфекции, гельминтозы, венерич. болезни.

В 1970 было 328 больничных учреждений на 15,3 тыс. коек (1,6 койки на 1 тыс. жит.), из к-рых 10,5 тыс. коек — в 247 гос. учреждениях, где мед. помощь оказывается бесплатно (включая питание и распределение лекарств). В 1971 работали 1,2 тыс. врачей (1 врач на 8,7 тыс. жит.), 51 зубной врач, 60 фармацевтов и св. 4 тыс. лиц др. мед. персонала. Подготовку врачей осуществляют в мед. школе г. Кампала, ср. мед. персонала — в 15 мед. школах. Расходы на здравоохранение (1971) составили 7,3% гос. бюджета. *А. С. Хромов.*

Ветеринарное дело. Вет. служба организована слабо, вет. статистика не налажена. В стране регистрируются различные инфекц. болезни. Как и в др. странах тропич. Африки, значит. проблему представляет борьба с трипаносомозом, перипневмонией, кровепаразитарными заболеваниями, клещами и др. паразитирующими насекомыми. По нек-рым неполным данным, широко распространены ящур, стрептотрихоз, бешенство, эмфизематозный карбункул, чесотка, копытная гниль, болезнь Марека, оспа птиц, болезнь Ньюкасла, кокцидиоз, бабезиоз, тейлериоз, фасциолёз, финноз, маститы. Встречаются сиб. язва, болезнь слизистых оболочек, нодулярный дерматит, геморрагич. септицемия, туберкулёз и паратуберкулёз, актиномикоз, лептоспироз, сальмонеллёзы, эхинококкоз, анаплазмоз, чума плотоядных и др. болезни. Вет. специалистов готовят за границей. В 1974 в У. насчитывалось 49 вет. врачей. *С. И. Картушин.*

Просвещение и научные учреждения. В 1970 ок. 70% взрослого населения было неграмотным. Обязат. обучения нет. Нач. школа 7-летняя. В неё принимаются дети 6 лет. Наряду с гос. школами имеются частные. В 1972/73 уч. г. в гос. нач. школах обучалось 745 тыс. уч-ся, в частных — 200 тыс. Нач. школой охвачено ок. 45% детей соответствующей возрастной группы. Ср. школа 6-летняя (4 + + 2 года). В 1972/73 уч. г. в ср. школах обучалось ок. 47,9 тыс. уч-ся. Обучение в школах в основном на англ. яз. Низшая проф.-технич. подготовка ведётся на базе нач. школы (1—4 года); ср. технич. подготовка на базе неполной ср. школы (2 года). В 1970/71 уч. г. в системе проф.-технич. подготовки обучалось ок. 3 тыс. уч-ся. Учителей для нач. школы готовят пед. училища (4 года на базе нач. школы и 2 года на базе неполной ср. школы), учителя для неполной ср. школы готовятся 3 года на базе неполной ср. школы. В 1972/73 уч. г. в системе пед. образования было ок. 4,4 тыс. уч-ся.

В Кампале находятся ун-т (осн. в 1922; с 1949 университетский колледж, с 1970 Нац. ун-т У.), в 1975/76 уч. г. ок. 3,7 тыс. студентов; технич. и пед. колледжи. Крупнейшая библиотека — при ун-те (265 тыс. тт.). Музеи: в Кампале — Музей У. и Музей леса (осн. в 1952), в Энтеббе — Геол. музей. Ботанич. сад (1898, Энтеббе). *В. З. Клепиков.*

Среди нац. науч. учреждений: с.-х. исследоват. станция (осн. в 1937) с гербарием и др. подразделениями, гос. хим. лаборатория, н.-и. станция хлопководства и др. (все в Кампале); вет. исследоват. центр (1926), геол. служба и отдел минеральных ресурсов (1919), отдел лесоводства (все в Энтеббе). Науч. работа ведётся также в Нац. ун-те У., при к-ром имеются Ин-т социальных исследований (1950) и Нац. ин-т образования (1964), в Угандийском об-ве (1933, Кампала; исследования по лит-ре, истории и культуре страны), нек-рых музеях и в Ботанич. саду (1898, Энтеббе). На терр. У. функционируют региональные вост.-афр. н.-и. учреждения: орг-ция речного рыболовства (1948, Джинджа), орг-ция по исследованию трипаносомозов (1949, Тороро) и Ин-т вирусологии (1949, Энтеббе).

Печать, радиовещание, телевидение. В 1975 в У. издавалось св. 30 газет и журналов. Наиболее влиятельные издания: «Войс оф Уганда» («Voice of Uganda»), с 1955 (до 1972 наз. «Уганда аргус»), тираж 27 тыс. экз., правительств. газета, на англ. яз.; «Мунно», с 1911, тираж 18 тыс. экз., ежедневная католич. газета, на яз. луганда; «Тайфа Эмпиа», с 1953, тираж 12 тыс. экз., ежедневная газета, на яз. луганда; «Омукулембезе», с 1963, тираж 8 тыс. экз., ежедневная правительств. газета. Радиовещание, контролируемое пр-вом, ведётся на суахили, луганда, луо, тесо и др. местных языках, а также на англ. яз. Телевидение с 1963.

Литература. Развивается на англ. яз. Младописьменные языки народов У. (луо, ачоли и др.) утвердившейся лит. традиции не имеют. Достижение независимости У. в 1962 способствовало развитию лит-ры. Большую роль в культурной жизни У. играет Нац. ун-т У., издающий лит.-художеств. журн. «Пенпойнт» («Penpoint»). В сер. 60-х гг. появились первые писатели-профессионалы. Барбара Кименье выпустила книги рассказов «Каласанда» (1965) и «Возвращение в Каласанду» (1965) — из жизни деревни. О. Окули (р. 1941) — автор поэмы «Сирота» (1968) и романа «Гулящая» (1969) — о бесправии женщин в Уганде. Р. Серумага (р. 1939) опубл. роман «Возвращение в тень» (1969) и пьесу «Слон» (1971) — о жизни независимых гос-в Африки. Поэмы О. п'Битека (р. 1931) «Песнь Лавино» (1969) и «Песнь Окол» (1970) рассказывают о столкновении традиц. афр. морально-этич. ценностей с бурж. нормами. Роман «Опыт» (1970) Э. Серумы (псевд., наст. имя — Генри Кимбугве, р. 1944), сб. стихов «Нечётные рёбра Франца Фанона» (1971), дневник «Размышления в Лимбо» (1970), сб-ки рассказов «Вымыслы» (1969), «Человек в униформе» (1973) Т. Ло Лионга (р. 1939) написаны в экспрессионистской манере. Социальная окраска, тематич. разнообразие — характерные черты поэзии У. В гражд. лирике звучит протест против социальной несправедливости. *Е. Я. Суровцев.*

Архитектура и изобразительное искусство. Для нар. жилища У. характерны круглые в плане островерхие хижины с каркасом из жердей и прутьев, оплетённым соломой и травой. В гор. зодчестве, развивавшемся в 19 — 1-й пол. 20 вв. в духе европ. эклектики, в 1940-х гг. появились бетонные конструкции, началась разработка ряда градостроит. проектов и типовых образцов сборных малоэтажных жилых домов. После 1962 ведётся стр-во стандартных жилищ, школ, больниц, пром. и адм. зданий (иногда многоэтажных).

Среди типичных видов нар. декоративно-прикладного иск-ва У. — изготовление деревянной утвари и мебели, керамич., плетёных и кузнечных изделий, *калебас*, художеств. отделка бисером. В изобразит. иск-ве, развивающемся с 1930-х гг., создаются предпосылки для формирования нац. школы (скульптор Ж. Какооза, живописец-монументалист А. Атори, живописцы-станковисты О. Булума, И. Каланзи, график В. Енваки).

Музыка. При большой общности культуры У. с культурами других вост.-афр. стран её музыка своеобразна. Богаты муз. традиции народа баганда, песни и инструм. музыка к-рого основываются на натуральной *пентатонике* (полутона встречаются только в вокальной музыке, хроматизмы — в нисходящем глиссандо), на простых ($^3/_8$, $^4/_8$, $^2/_4$) и сложных ($^6/_8$, $^7/_8$, $^8/_8$, $^4/_4$) метрах. Бытуют разнообразные муз. инструменты: 8-струнная арфа — эннанга, 8-струнная лира — эндонго, однострунная скрипка — эндигиди, лук — секитулеге (наиболее архаичный). Из духовых инструментов — по 5 разновидностей тростниковой флейты андере и трубы амакондере; из ударных — барабаны — эмбуту, энгаламби, омубала, также энтенга (набор из 15 различно настроенных барабанов; до недавнего времени исполнение доверялось лишь музыкантам кабаки — правителя У.); популярны ксилофоны — акадинда (с 20—22 брусочками), амадинда (усовершенствованный вид с 12 брусочками), часто встречаются ансамбли из них — энтала. Своеобразны инструменты и др. наро-

дов У. (5-струнная арфа адеудеу у тесо, 5- или 7-струнная арфа у алур, 4—5-струнная лира у мади и др.). Популярны также трещотки, колокольчики, сансы и др. В ансамблях широко используется сочетание смычковой лютни, лиры, барабанов, трещотки (иногда с голосом). Вокальные стили различаются по языковым признакам и технике пения. Для алур, баганда, баньоро, басого характерно хоровое пение (часто в октаву). У карамоджо встречаются сольные песни по случаю обществ. событий. Разнообразны песенные жанры у баганда: религ., церемониальные, воен., трудовые, игровые, одические и др.

Нац. муз. культура получила новый стимул к развитию после провозглашения независимости страны. Важную роль в подготовке муз. кадров У. играют ф-т иск-в Нац. ун-та У. в Кампале, Нац. департамент музыки, Нац. колледж по подготовке учителей (здесь проводятся 11-недельные семинары для преподавателей музыки нач. школ). Созданы Нац. фольклорный ансамбль, ансамбль ксилофонистов Эмбайре и др. Среди музыкантов У.: А. Окело, Б. Мубангизи, Л. Ньямайялво, П. Кивумби. Ряд музыкантов живёт и работает в Найроби (Кения), культурном и экономич. центре Вост. Африки: Дж. У. Какома (автор нац. гимна), Дж. Сенога Заке, Е. О. Задок Адолу. Одним из крупнейших в стране исследователей музыки У. является Дж. Кьягамбиддва. *Дж. К. Михайлов.*

Театр. После 1-й мировой войны 1914—18 в У. возникли любительские кружки; играли на англ. яз. Первые постановки зарождавшейся вост.-афр. драматургии были осуществлены в 40-х гг. 20 в. в университетском колледже. В 50-е гг. любительские кружки объединились в театр. гильдию, по инициативе к-рой в 1959 в Кампале было выстроено здание Нац. театра. По случаю провозглашения независимости был подготовлен спектакль «Чёрный отшельник» Джеймса Нгуги (Нгуги Ван Тионго). В 60-е гг. в У. насчитывалось до 20 любительских коллективов; нек-рыми из них руководили драматурги, пишущие на языках английском и луганда. В основе театра У.— нар. творчество. Популярны коллективы: «Ассоциация афр. артистов», ставит пьесы Виклифа Кийинджи — «Гвосусса эмваньи», 1963, «Долина Сениа», 1965; «Артисты города Кампала»— пьесы Байрона Канадва «Это — Кампала», 1966, «Желание», 1967, «Святая Луанда», 1968. Драматург Эриза Киронде перенёс на афр. почву водевили «Предложение» и «Медведь» (под назв. «Свинья») А. П. Чехова, их показывают молодёжные коллективы. В 1964 в Кампале организован фольклорный ансамбль песни и танца «Биение сердца Африки», к-рый гастролирует за рубежом (в 1967 и 1973 — в СССР). Драматург и реж. Роберт Серумага, получивший театр. образование в Великобритании, создал передвижной коллектив «Лимитед тиэтр» (1968)— первую проф. труппу в У.; в её репертуаре: «Узы крови» А. Фугарда (1968), «Кто боится Вирджинии Вульф?» Э. Олби (1969), «Дорога» В. Шойинка (1969), «Школа жён» Мольера (1970), «Слоны» (1970) и «Ренга Мой» (1972) Серумаги. С 1955 в Кампале ежегодно проводятся смотры-фестивали театр. коллективов. *Н. И. Львов.*

Илл. см. на вклейке, табл. XXXI, XXXII (стр. 368—369).

Лит.: Новейшая история Африки, 2 изд., М., 1968; Луконин Ю. В., Подъем национально-освободительного движения в Уганде в 40—60-х гг. XX в., в кн.: История Африки. Сб. ст., М., 1971; его же, Формирование новых социальных сил Уганды в годы английского протектората, в кн.: Тропическая Африка. (Проблемы истории), М., 1973; Годинер Э. С., Поземельные отношения в доколониальной Буганде (сер. XIX в.), в кн.: Africana. Этнография, история, языки народов Африки, Л., 1971; Панкратьев В. П., Капелуш С. И., Уганда, М., 1976; Ingham K., The making of modern Uganda, L., 1958; его же, A history of East Africa, 3 ed., L., 1965; Kiwanuka M. S. M., A history of Buganda..., N. Y., 1972; Low D. A., Buganda in modern history, L., 1971; Дмитревский Ю. Д., Шахнович К. А., Ягья В. С., Экономическая география стран Северо-Восточной и Восточной Африки, Л., 1972; Литературы Танзании, Кении, Уганды, Малави, в сб.: Современные литературы Африки. Восточная и Южная Африка, М., 1974; Wamjala Ch. L. (ed.), Standpoints on African literature, Nairobi, 1973; Trowell M., Wachsmann K., Tribal crafts of Uganda, Oxf., 1953; Kendall H., Town planning in Uganda, L.-Entebbe, 1955; Miller D. J. von, Art in East Africa. A guide to contemporary art, L.— Nairobi, 1975; Kyagambiddwa J., African music from the source of the Nile, N. Y., 1955; Wachsmann K. P., Folk musicians in Uganda, Kampala, 1956.

УГА́Р, отравление угарным газом; см. в ст. *Углерода окись.*

УГАРИ́Т, древний город-государство в сев. Финикии, на месте совр. *Рас-Шамры*, населённый ханаанеями-угаритцами. Назв. «У.» известно с нач. 2-го тыс. до н. э., в это время он находился под влиянием Египта и Ямхада; с 16 в. до н. э. под господством Египта, с нач. 14 в. до н. э.— хеттов. В нач. 12 в. до н. э. разрушен землетрясением. На терр. У. находилось ок. 180 земледельческих селений-общин, жители к-рых платили налоги и несли повинности в пользу гос-ва (царя). Большие земельные владения и ремесленное произ-во, где работали полурабы — «люди царя», а также торговля находились в руках царя. В числе царских служащих были, напр., и «марьянни» — воины, к-рым от царя выдавались земельные наделы и кони с колесницами. Господствующий класс, в руках к-рого сосредоточивались движимое имущество и рабы, составляли крупные землевладельцы, верхушка царских служащих, «друзья царя» и торговцы. У. являлся центром междунар. торговли Египта, стран Эгейского м., М. Азии, Двуречья и внутренней Сирии.

Лит.: Liverani M., Storia di Ugarit..., Roma, 1962; Naugayrol J., Guerre et paix à Ugarit, «Iraq», 1963, v. 25, pt. 2.

УГАРИ́ТСКАЯ ЛИТЕРАТУ́РА, письменные памятники 14—13 вв. до н. э. на *угаритском языке*, выполненные клинописным алфавитом. Обнаружены на территории *Угарита*, дешифрованы в 1930 французскими учёными Э. Дормом и Ш. Виролло, нем. учёным Х. Бауэром. Тексты представляют собой поэтич. повествования о богах и полумифич. властителях древности, сценарии ритуальных действ, зафиксированные для исполнения во время храмовых служб. Предания о богах концентрируются вокруг могучего Баала и его сестры и возлюбленной Анат. Баал борется за власть с богом смерти Мотом и богом моря Йаммом. К этим преданиям примыкает текст о рождении богов Шахара и Шалима — сценарий ритуального действа, сопровождавшего обряд т. н. священного брака. Цикл легенд о царе Карате имеет сюжетом поход за невестой для царя, болезнь Карата и бунт его старшего сына против отца. Предание о Дани-Иле и его сыне Акхате, вступивших в борьбу с богиней Анат,— одно из первых повествований о бунте смертных против богов. Для У. л. характерны стиховой параллелизм, концентрация внимания на действиях персонажей.

Лит.: Винников И. Н., Некоторые наблюдения над языком угаритской повести о Керете, в кн.: Труды двадцать пятого Международного конгресса востоковедов, т. 1, М., 1962, с. 321—27; Gordon C. H., Ugaritic literature, Roma, 1949; Gray J., The legacy of Canaan, Leiden, 1957; Gaster Th. H., Thespis, N. Y., 1961; Oldenburg U., The conflict between El and Ba'al in Canaanite religion, Leiden, 1969.

И. Ш. Шифман.

УГАРИ́ТСКИЙ ЯЗЫ́К, язык населения древнего *Угарита*. Представлен памятниками 14—13 вв. до н. э. и немногими более поздними надписями. Относится к северо-западной группе *семитских языков* и очень близок к *ханаанским языкам* (финикийскому, иврету и др.), а по мнению части учёных, принадлежит к их числу. Памятники У. я.— это тексты на глиняных табличках и на камне, выполненные угаритским консонантным алфавитом клинообразной формы. Алфавит, помимо консонантных букв, содержал также слоговые знаки для сочетаний 'a, 'i и 'u, позволяющие судить о гласных и их грамматической роли. В памятниках отмечены три разновидности (стиля) У. я.: архаичный, классический и «вульгарный», различавшиеся фонетически. Консонантизм архаичной разновидности почти не отличался от прасемитского (отсутствовали лишь латеральные сибилянты как особые фонемы); в классическом и «вульгарном» У. я. наблюдается тенденция к утрате интердентальных согласных. Морфология — типично западносемитская с сохранением падежей и древних наклонений и с развитой системой пород глагола. Лексика — семитская с заимствованиями из хурритского языка.

Лит.: Сегерт С., Угаритский язык, [пер. с нем.], М., 1965; Aistleitner J., Wörterbuch der ugaritischen Sprache, 3 Aufl., B., 1967; Gordon C. H., Ugaritic textbook, [Th. 1—3], Graz, 1967.

УГА́РНОЕ ПРЯДЕ́НИЕ, изготовление пряжи из угаров (отходов) волокнистых материалов (см. *Прядильное производство*). В зависимости от вида перерабатываемого сырья различают У. п. хлопка, лубяных волокон и шёлка. В У. п. хлопка используют угары в чистом виде, в смеси с хлопковыми волокнами низких сортов, с химич. волокнами или с шерстяными волокнами (вигоневое прядение). Сырьё каждого вида разрыхляют и очищают от посторонних примесей на *угароочищающих машинах*, а затем компоненты смешивают и замасливают. У. п. в основном производится по аппаратной системе прядения, при к-рой смесь прочёсывают на чесальных аппаратах, состоящих из 2 или 3 последовательно соединённых между собой *чесальных машин*. На последней чесальной машине утонение ватки выполняется путём деления (а не утонения, как в др. системах). Пряжа вырабатывается обычно на кольцевых *прядильных машинах* с вытяжными приборами малой вытяжки. Применяют также безверетённые прядильные машины, на к-рых угарная пряжа получается из ленты, подготовленной по сокращённой

кардной системе прядения. В У. п. вырабатывают пушистую рыхлую пряжу сравнительно больших линейных плотностей (80—160 *текс*), её используют гл. обр. в качестве утка для тканей с начёсом, мебельных и драпировочных тканей, а также для изготовления платков, полотенец, салфеток и т. п.

Лит. см. при ст. *Прядильное производство*. *Р. С. Рабинович.*

УГА́РНЫЙ ГАЗ, CO, то же, что *углерода окись*.

УГА́РОВ Александр Иванович [31.8 (13.9).1900—25.2.1939], советский парт. деятель. Чл. Коммунистич. партии с 1918. Род. в с. Богородское, ныне г. Ногинск Моск. обл., в семье служащего. В 1918—1919 экономист в ВСНХ, секретарь Сущёвско-Марьинского райкома РКП(б) в Москве. В 1919—21 на политработе в Красной Армии. В 1921—23 на парт. работе в Москве. В 1923—26 слушатель Ин-та красной профессуры. С 1926 преподаватель в Ленингр. политехнич. ин-те, затем в Ленингр. обкоме ВКП(б) — зам. зав. агитпропотделом, зав. культпропотделом; одновременно редактор газ. «Ленинградская правда». С 1932 зав. культпропотделом, секретарь Ленингр. горкома ВКП(б). В 1938 1-й секретарь МК и МГК ВКП(б). Делегат 16—17-го съездов ВКП(б), с 1934 канд. в чл. ЦК ВКП(б).

УГА́РОВ Фёдор Яковлевич [14(26).2. 1885, Тверская губ.,—22.4.1932, Москва], советский парт. и профсоюзный деятель. Чл. Коммунистич. партии с 1905. Род. в крест. семье. Рабочий-слесарь, вёл парт. работу в Петербурге. Неоднократно подвергался арестам и ссылкам. В 1917 чл. Петрогр. совета, участвовал в организации Красной Гвардии, в Окт. вооруж. восстании, затем работал в Наркомате труда. В 1918—19 на политработе в Красной Армии. В 1919—22 пред. Киевского губсовета, зам. пред. Южбюро ВЦСПС, в 1922—25 пред. Южбюро и Всеукр. совета профсоюзов, в 1925—29 — Ленингр. облсовета профсоюзов. В 1928—29 примыкал к *правому уклону в ВКП(б)*. С 1930 на хоз. работе в Москве. На 14-м съезде ВКП(б) (1925) избирался канд. в чл. ЦК, на 15-м (1927) — чл. ЦК. В 1923—25 чл. Политбюро ЦК КП(б)У. Был чл. ВУЦИК и ЦИК СССР.

УГАРООЧИЩА́ЮЩАЯ МАШИ́НА, используется в *прядильном производстве* для очистки от сорных примесей *угаров*

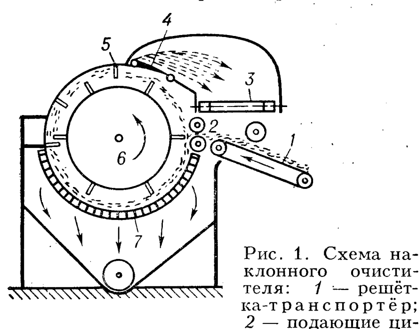


Рис. 1. Схема наклонного очистителя: *1* — решётка-транспортёр; *2* — подающие цилиндры; *3* — выводящая материал решётка-транспортёр; *4* — клапан, регулирующий удаление обработанного материала из машины; *5* — неподвижные била; *6* — барабан с билами; *7* — решётка, через которую выделяются пыль и примеси.

(отходов). Различают У. м.: 1) просеивающие примеси через сетку или решётку, по к-рой переваливается материал (напр., улючный барабан); 2) ударного воздействия (периодические и непрерывные); к У. м. периодич. действия относится наклонный очиститель (рис. 1), к машинам непрерывного действия — разрыхлительные и трепальные машины для угаров; 3) производящие очистку путём грубого расчёсывания угаров (наиболее полная очистка), напр. волокноочиститель (регенератор) (рис. 2).

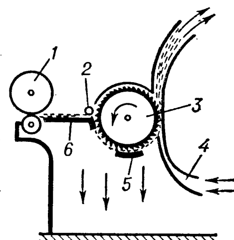


Рис. 2. Схема волокноочистителя (регенератора): *1* — раскатывающий валик; *2* — подающий цилиндр; *3* — барабан с пильными зубьями; *4* — сопло, подающее воздух; *5* — нож, отбивающий примеси; *6* — столик.

УГА́РЫ, отходы при переработке волокнистых текст. материалов. Различают У. видимые и невидимые. К видимым У. относят: т. н. «обраты», состоящие из полноценного волокна,— отходы полуфабрикатов в прядении, направляемые снова в переработку; прядомые — засорённое волокно, очёски, отходы разрыхлительных, трепальных и др. машин, используемые в прядении после разрыхления и очистки (см. *Угарное прядение*); ватные, применяемые для изготовления ваты; невозвратные (сор). Невидимые У. возникают вследствие удаления влаги из сырья и рассеивания частиц волокон. У. снижают выход продукции и повышают её себестоимость.

УГАСА́НИЕ, у г а ш е н и е, у г а с а т е л ь н о е т о р м о ж е н и е (физиол.), один из видов внутреннего, условного торможения (по И. П. Павлову). Простейшая форма У.— прогрессивное ослабление внеш. проявлений *ориентировочной реакции* при многократном предъявлении постороннего раздражителя. Более сложная форма У. заключается в постепенном уменьшении величины *условного рефлекса* при неподкреплении его безусловным раздражителем. Скорость и полнота развития У. зависят от модальности условного сигнала, типа *безусловного рефлекса* (пищевой, оборонительный или др.), характера регистрируемой реакции (двигательная, секреторная и т. д.), степени упроченности условного рефлекса и др. факторов. В основе У., как предполагают, находится активный процесс *торможения* в звеньях переключения сигнализации с чувствительных (афферентных) путей на исполнительные (эфферентные) системы мозга.

Лит. см. при ст. *Условное торможение.*

УГДА́Н, грязевой курорт в Читинской обл. РСФСР, в 12 *км* к С. от Читы, на берегу оз. Угдан. Лето тёплое (ср. темп-ра июля 18 °С), зима очень холодная (ср. темп-ра янв. —27 °С); осадков 320 *мм* в год. Леч. средства: рапа и иловая грязь оз. Угдан. Лечение заболеваний органов движения и опоры, женской половой сферы, периферич. нервной системы. Санаторий, грязелечебница.

У́ГЕ (Huguet) Хайме (ум. в 1492, Барселона), испанский живописец. Представитель *каталонской школы* Раннего Возрождения. Работал в 1440—47 в Сарагосе, затем в Таррагоне и с 1448 — в Барселоне. Писал живописные композиции для *ретабло*, обращая особое внимание на выразительность индивидуальных характеристик святых (ретабло: церкви Сан-Мигель в Таррасе, илл. см. т. 10, табл. XXXVI, стр. 560—561; сакристии собора в Барселоне, илл. см. т. 11, стр. 521).

Лит.: G u d i o l J., A i n a u d J., J. Huguet, Barcelona, 1948.

УГЕДЕ́Й, У г э д э й (окт. 1186 — дек. 1241), монгольский великий хан (1229—1241), третий сын Чингисхана и его преемник. При У. было завершено завоевание монг. феодалами Сев. Китая, завоёваны Армения, Грузия и Азербайджан, предприняты походы *Батыя* в Вост. Европу; организована почтовая служба (ям), произведена перепись населения, закончена постройка столицы *Каракорум*.

У́ГИЯ, денежная единица Мавритании. Введена в мае 1973. 1 У.= 5 афр. фр.

УГЛЕАММИАКА́ТЫ, растворы карбоната, аммония или карбоната аммония и мочевины в аммиачной воде; относятся к группе *аммиакатов*. Бесцветные или желтоватые жидкости с резким запахом аммиака, плотность 1,1—1,4 *г/см*³, содержат 18—35% азота, 4—7% свободного аммиака. У. используют в качестве азотных *жидких удобрений* под все с.-х. культуры на разных почвах. Вносят их под вспашку, перед посевом под культивацию и для подкормки гербицидно-аммиачной машиной на глуб. 10—12 *см*. Доза У. (в пересчёте на азот) такая же, как и твёрдых азотных удобрений.

УГЛЕВО́ДНЫЙ ОБМЕ́Н, процессы усвоения *углеводов* в организме; их расщепление с образованием промежуточных и конечных продуктов (деградация, диссимиляция), а также новообразование из соединений, не являющихся углеводами (глюконеогенез), или превращение простых углеводов в более сложные. Под влиянием *пищеварительных ферментов* гидролаз (различного типа амилаз, гликозидаз) сложные поли- и олигосахариды подвергаются расщеплению до *моносахаридов* — гексоз или пентоз, к-рые утилизируются организмом. *Полисахариды* ферментативно расщепляются также фосфорилазами с образованием глюкозо-1-фосфата. Деградация гексоз, поступивших в клетку, осуществляется в процессе *брожения* или *гликолиза*, а также окислением в *пентозофосфатном цикле*.

Брожение и гликолиз представляют собой анаэробные (без участия кислорода воздуха) пути деградации моносахаридов, завершающиеся при брожении образованием этилового спирта, высших спиртов, масляной или пропионовой к-т, а при гликолизе и молочнокислом брожении — образованием молочной к-ты. Начальной реакцией, обязательной для последующих превращений моносахаридов, является их *фосфорилирование*, катализируемое ферментом гексокиназой. При анаэробном процессе на следующем этапе происходит повторное фосфорилирование, завершающееся образованием дифосфорного эфира фруктозы, к-рый расщепляется альдолазой на две фосфотриозы (завершение 1-й стадии брожения или гликолиза). В дальнейшем в результате окислительно-восстановит. реакций последовательно образуются фосфоглицериновые к-ты и фосфоенолпировиноградная к-та. Эти реакции сопровождаются связыванием минерального фосфата, переносом остатка фосфорной к-ты на аденозиндифосфат (АДФ) и образованием аденозинтрифосфата (АТФ). Совокупность этих реакций составляет

2-ю стадию анаэробных превращений углеводов, играющих существ. роль в образовании богатых энергией фосфорных соединений (см. *Макроэргические соединения*).

Различие между спиртовым брожением, с одной стороны, и гликолизом или молочнокислым брожением — с другой, выявляется на стадии превращения *пировиноградной кислоты* (пирувата): при спиртовом брожении в клетках под влиянием *пируватдекарбоксилазы* образуются CO_2 и уксусный альдегид, восстанавливаемый алкогольдегидрогеназой в спирт:

$$CH_3CO\,COOH \xrightarrow{\text{Декарбоксилаза}} CH_3\,CHO + CO_2$$

$$CH_3CHO + НАДН{+}H^+ \xrightarrow{\text{Дегидрогеназа}} C_2H_5OH + НАД$$

При гликолизе или молочнокислом брожении пируват не подвергается анаэробному декарбоксилированию, а восстанавливается в молочную к-ту *лактатдегидрогеназой*: $CH_3COCOOH + НАД{\cdot}H + H^+ \xrightarrow{\text{Лактатдегидрогеназа}} CH_3CHOHCOOH + НАД$ *Пируватдегидрогеназа*, представленная в животных тканях и микроорганизмах, осуществляет декарбоксилирование пирувата с использованием кислорода и образованием ацетилкофермента А (ацетил-КоА), вовлекая т. о. пируват в цикл трикарбоновых кислот (см. *Трикарбоновых кислот цикл*). Полное окисление пирувата происходит в результате трехкратного декарбоксилирования и пятикратной дегидрогенизации в цикле трикарбоновых кислот: $CH_3CO.COOH + 2\frac{1}{2}O_2 \longrightarrow 3CO_2 + 2H_2O$. Этот процесс выходит за рамки У. о., однако может рассматриваться как завершающая его стадия: окисление продукта гликолиза — пирувата.

Окислит. превращения углеводов (пентозный путь, или пентозофосфатный цикл) также начинаются с глюкозомонофосфата. Затем происходят последовательно 2 дегидрогеназные реакции: первая приводит к фосфоглюконовой к-те, а вторая — к освобождению CO_2 и образованию фосфопентозы. Важным итогом этих окислительных реакций является образование восстановленного *никотинамидадениндинуклеотидфосфата* — кофермента, участвующего во мн. синтезах (напр., в синтезе жирных к-т). Последующие реакции пентозного пути не связаны с использованием молекулярного кислорода и протекают в анаэробных условиях. При этом частично образуются вещества, характерные для 1-й стадии гликолиза (фруктозо-6-фосфат, фруктозодифосфат, фосфотриозы), а частично специфические для пентозного пути (седогептулозо-1-фосфат, седогептулозо-1,7-дифосфат, фосфопентозы, фосфотетроза, а, возможно, также фосфорные эфиры моносахаридов с 8 атомами углерода). Перечисленные вещества, характерные для гликолиза и пентозного пути, могут участвовать в обратимых реакциях взаимопревращения. Аналогичные реакции протекают и при фотосинтезе на стадиях образования фосфопентоз из фруктозо-6-фосфата и фосфотриозы (т. н. цикл Кальвина).

Пути биосинтеза углеводов представлены в живых клетках процессами глюконеогенеза и образованием высокомолекулярных полисахаридов. Процесс глюконеогенеза начинается с карбоксилирования пирувата при участии сложной по своей структуре ферментной системы пируваткарбоксилазы, приводящей к образованию щавелевоуксусной кислоты (ЩУК) с участием в качестве кофермента *биотина*. Стимулирует эту реакцию ацетил-КоА. В свою очередь, ЩУК подвергается в цитоплазме реакции декарбоксилирования под действием фермента фосфоенолпируваткарбоксикиназы. Благодаря этим реакциям преодолеваются энергетич. барьеры и может образоваться из пирувата фосфоенолпировиноградная кислота — источник глюкозы. В *фотосинтезирующих бактериях* реализуется также и др. возможность: обращение цикла трикарбоновых кислот, восстановление при этом 3 молекул CO_2 и образование фосфоенолпирувата. У растений и микроорганизмов в процессе глюконеогенеза важную роль играет *глиоксилатный цикл*.

Суммарное уравнение реакций, ведущих от пирувата к глюкозе, может быть записано следующим образом:

$$2CH_3COCOOH + 4АТФ + 2ГТФ + 2НАДН + 2H + 6H_2O \rightarrow \text{глюкоза} + 2НАД + 4АДФ + 2ГДФ + 6\ \text{неорганич. фосфат}$$

(где АТФ — аденозинтрифосфат, а ГТФ — гуанозинтрифосфат). Синтез олиго- и полисахаридов при участии различных гликозилтрансфераз осуществляется путём переноса гликозильного остатка с нуклеозиддифосфатсахара на моносахарид или же на концевой остаток моносахарида в молекуле поли- или олигосахарида. Т. о., цепь, состоящая из гексозных остатков, удлиняется. Ветвление *амилопектина* или *гликогена* за счёт образования 1,6-связей осуществляется ферментом амило-(1,4—1,6) — трансгликозилазой, катализирующим перенос концевого фрагмента, состоящего из 6 или 7 гликозильных остатков, с конца главной цепи на гидроксильную группу 6-го углеродного атома остатка глюкозы к.-л. из цепей полисахарида.

Пути регуляции У. о. крайне разнообразны. На любых уровнях организации живого У. о. регулируется факторами, влияющими на активность ферментов, участвующих в реакциях У. о.: концентрацией субстратов и продуктов отд. реакций, кислородным режимом, темп-рой, *проницаемостью биологических мембран*, определяющей возможность контакта между участниками реакций, концентрацией коферментов, необходимых для отд. реакций, и т. д. У животных на всех стадиях синтеза и распада углеводов регуляция У. о. осуществляется с участием нервной системы и гормонов.

Лит.: Кретович В. Л., Основы биохимии растений, 5 изд., М., 1971; Шлегель Г., Общая микробиология, [пер. с нем.], М., 1972; Ленинджер А., Биохимия, пер. с англ., М., 1974. См. также ст. *Обмен веществ* и лит-ру при ней. *С. Е. Северин.*

УГЛЕВОДОРО́ДЫ, класс органич. соединений, молекулы к-рых состоят только из атомов углерода и водорода. В зависимости от строения различают ациклич., или алифатич., У., в молекулах к-рых атомы углерода связаны друг с другом в линейные или разветвлённые цепи, и изоциклич., или карбоциклич., У., молекулы к-рых представляют собой кольца (циклы) из 3 и более атомов углерода. Эту группу У. делят на алициклич. У. и *ароматические углеводороды* (см. также *Ароматические соединения*). Ациклич. У. подразделяют на *насыщенные углеводороды*, содержащие только простые связи (родоначальник ряда — метан), и *ненасыщенные углеводороды*, в молекулах к-рых могут содержаться кратные связи — двойные и тройные, напр. одна двойная связь (см. *Олефины*), две двойные связи (см. *Диеновые углеводороды*), одна тройная связь (как, напр., в *ацетилене*). Алициклич. У. также могут быть насыщенными (см. *Циклоалканы*) и ненасыщенными. У. образуют *гомологические ряды*, характеризующиеся закономерным изменением физ. и хим. свойств (см. также *Органическая химия*).

УГЛЕВО́ДЫ, обширная группа органических соединений, входящих в состав всех живых организмов. Первые известные представители этого класса веществ по составу отвечали общей формуле $C_mH_{2n}O_n$, т. е. углерод + вода (отсюда назв.); позднее к У. стали относить также их многочисленные производные с иным составом, образующиеся при окислении, восстановлении или введении заместителей.

Превращения У. известны с древнейших времён, т. к. они лежат в основе процессов брожения, обработки древесины, изготовления бумаги и тканей из растит. волокна. Тростниковый сахар (сахарозу) можно считать первым органич. веществом, выделенным в химически чистом виде. Химия У. возникла и развивалась вместе с *органической химией*; создатель структурной теории органич. соединений А. М. *Бутлеров* — автор первого синтеза сахароподобного вещества из формальдегида (1861). Структуры простейших сахаров выяснены в кон. 19 в. в результате фундаментальных исследований нем. учёных Г. Килиани и Э. *Фишера*, основанных на стереохимич. представлениях Я. Г. *Вант-Гоффа* и блестяще их подтвердивших. В 20-е гг. 20 в. работами англ. учёного У. Н. Хоуорса были заложены основы структурной химии полисахаридов. Со 2-й пол. 20 в. происходит стремительное развитие химии и биохимии У., обусловленное их важным биол. значением и базирующееся на совр. теории органич. химии и новейшей технике эксперимента.

Классификация и распространение углеводов. У. принято делить на три осн. группы: моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Обычные моносахариды представляют собой полиоксиальдегиды (альдозы) или полиоксикетоны (кетозы) с линейной цепью атомов углерода ($m = 3$—9), каждый из к-рых (кроме карбонильного углерода) связан с гидроксильной группой. Простейший из моносахаридов — глицериновый альдегид — содержит один асимметрический атом углерода и известен в виде двух оптических антиподов (D и L). Прочие моносахариды имеют неск. асимметрических атомов углерода; их рассматривают как производные D- или L-глицеринового альдегида и относят в соответствии с абсолютной *конфигурацией* при (m—1)-м атоме углерода к D- или L-ряду. Различия между моносахаридами в каждом ряду обусловлены относительной конфигурацией остальных асимметрических центров (см. *Изомерия*). Характерное свойство моносахаридов в растворах — способность к мутаротации, т. е. установлению таутомерного равновесия (см. *Таутомерия*) между ациклической альдегидо- или кетоформой, двумя пятичленными (фуранозными) и двумя шести-

членными (пиранозными) циклич. полуацетальными формами (см. схему). Образующиеся пиранозы (как и фуранозы) различаются конфигурацией (α или β) возникающего при циклизации асимметрического центра у карбонильного атома углерода (на схеме помечен звёздочкой).

α-D-глюкофураноза ⇄ D-глюкоза ⇄ α-D-глюкопираноза

D-глюкоза: CHO–$H\text{-}C\text{-}OH$–$HO\text{-}C\text{-}H$–$H\text{-}C\text{-}OH$–$H\text{-}C\text{-}OH$–CH_2OH

β-D-глюкофураноза ⇄ D-глюкоза ⇄ β-D-глюкопираноза

Соотношение между таутомерными формами в равновесии определяется их термодинамической устойчивостью (для обычных сахаров преобладают пиранозные формы). Полуацетальный гидроксил резко отличается от прочих гидроксильных групп моносахарида по способности к реакциям нуклеофильного замещения. Такие реакции с разнообразными спиртами приводят к образованию *гликозидов* (остаток спирта в гликозиде наз. агликоном). В тех случаях, когда агликоном служит молекула моносахарида, образуются олиго- и полисахариды. При этом каждый остаток моносахарида может иметь пиранозную или фуранозную структуру, α- или β-конфигурацию гликозидной связи и быть связанным с любой из гидроксильных групп соседнего моносахарида. Поэтому число различающихся строением полимерных молекул, к-рые можно построить даже только из одного моносахарида, огромно.

К наиболее типичным моносахаридам относятся D-*глюкоза*, D-*манноза*, D-*галактоза*, D-*фруктоза*, D-*ксилоза*, L-*арабиноза*. К моносахаридам относятся также: д е з о к с и с а х а р а, в молекулах к-рых один или неск. гидроксилов заменены атомами водорода (L-*рамноза*, L-*фукоза*, 2-дезокси-D-рибоза); а м и н о с а х а р а, в молекулах к-рых один или неск. гидроксилов заменены на аминогруппы (D-глюкозамин, D-галактозамин); многоатомные спирты, или а л ь д и т ы, образующиеся при восстановлении карбонильных групп моносахаридов (сорбит, маннит); *уроновые кислоты*, т. е. моносахариды, у к-рых первичная спиртовая группа окислена до карбоксильной; разветвлённые сахара, содержащие нелинейную цепь углеродных атомов (апиоза, L-стрептоза); высшие сахара с длиной цепи более шести атомов углерода (*седогептулоза*, *сиаловые кислоты*). За исключением D-глюкозы и D-фруктозы, свободные моносахариды встречаются в природе редко. Обычно они входят в состав разнообразных гликозидов, олиго- и полисахаридов и могут быть получены из них кислотным гидролизом. Разработаны методы химич. синтеза редких моносахаридов, исходя из более доступных.

О л и г о с а х а р и д ы содержат в своём составе 2—10 моносахаридов, связанных гликозидными связями. Наиболее распространены в природе дисахариды *сахароза*, *трегалоза*, *лактоза*. Известны многочисленные гликозиды олигосахаридов, к к-рым относятся различные физиологически активные вещества (напр., *флавоноиды*, сердечные гликозиды, *сапонины*, мн. антибиотики, *гликолипиды*).

П о л и с а х а р и д ы — высокомолекулярные, линейные или разветвлённые соединения, молекулы к-рых построены из моносахаридов, связанных гликозидными связями. В состав полисахаридов могут входить также заместители неуглеводной природы (остатки фосфорной, серной и жирных к-т). В свою очередь цепи полисахаридов могут присоединяться к белкам с образованием *гликопротеидов*. Отд. группу составляют биополимеры, в молекулах к-рых остатки моно- или олигосахаридов соединены друг с другом не гликозидными, а фосфодиэфирными связями; к этой группе относятся тейхоевые к-ты из клеточных стенок грамположительных бактерий, нек-рые полисахариды дрожжей, а также *нуклеиновые кислоты*, в основе к-рых лежит полирибозофосфатная (РНК) или поли-2-дезоксирибозофосфатная (ДНК) цепь.

Физико-химические свойства углеводов. Благодаря обилию полярных (гидроксильных, карбонильной и др.) групп в молекулах моносахаридов они хорошо растворимы в воде и нерастворимы в неполярных органич. растворителях (бензоле, петролейном эфире и др.). Способность к таутомерным превращениям обычно затрудняет кристаллизацию моносахаридов. Если такие превращения невозможны, как в гликозидах или олигосахаридах типа сахарозы, вещества кристаллизуются легко. Мн. гликозиды с малополярными агликонами (напр., сапонины) проявляют свойства поверхностно-активных соединений. Полисахариды являются гидрофильными полимерами, молекулы к-рых способны к ассоциации с образованием высоковязких растворов (растит. *слизи*, *гиалуроновая кислота*); при определённом соотношении свободных и ассоциированных участков молекул полисахариды дают прочные *гели* (агар, *пектиновые вещества*). В отд. случаях молекулы полисахаридов образуют высокоупорядоченные надмолекулярные структуры, нерастворимые в воде (*целлюлоза*, *хитин*).

Биологическая роль углеводов. Роль У. в живых организмах чрезвычайно многообразна. В растениях моносахариды являются первичными продуктами *фотосинтеза* и служат исходными соединениями для биосинтеза разнообразных гликозидов, полисахаридов, а также веществ др. классов (аминокислот, жирных к-т, полифенолов и т. д.). Эти превращения осуществляются соответствующими ферментными системами, субстратами для к-рых служат, как правило, богатые энергией фосфорилированные производные сахаров, гл. обр. н у к л е о з и д д и ф о с ф а т с а х а р а. У. запасаются в виде *крахмала* в высших растениях, в виде *гликогена* в животных, бактериях и грибах и служат энергетическим резервом для жизнедеятельности организма (см. *Брожение*, *Гликолиз*, *Окисление биологическое*). В виде гликозидов в растениях и животных осуществляется транспорт различных продуктов обмена веществ. Многочисл. полисахариды или более сложные углеводсодержащие полимеры выполняют в живых организмах опорные функции. Жёсткая клеточная стенка у высших растений построена из целлюлозы и гемицеллюлоз, у бактерий — из пептидогликана; в построении клеточной стенки грибов и наружного скелета членистоногих принимает участие хитин. В организме животных и человека опорные функции выполняют сульфатированные *мукополисахариды* соединительной ткани, свойства к-рых позволяют обеспечить одновременно сохранение формы тела и подвижность отд. его частей; эти полисахариды также способствуют поддержанию водного баланса и избирательной катионной проницаемости клеток. Аналогичные функции в мор. многоклеточных водорослях выполняют сульфатированные галактаны (красные водоросли) или более сложные сульфатированные гетерополисахариды (бурые и зелёные водоросли); в растущих и сочных тканях высших растений аналогичную функцию выполняют пектиновые вещества. Особенно важную и до конца ещё не изученную роль играют сложные У. в образовании специфич. клеточных поверхностей и мембран. Так, гликолипиды — важнейшие компоненты мембран нервных клеток, липополисахариды образуют наружную оболочку грамотрицательных бактерий. У. клеточных поверхностей часто определяют явление иммунологической специфичности, что строго доказано для групповых веществ крови и ряда бактериальных *антигенов*. Имеются данные, что углеводные структуры принимают участие также в таких высокоспецифичных явлениях клеточного взаимодействия, как оплодотворение, «узнавание» клеток при тканевой дифференциации и отторжении чужеродной ткани и т. д.

Практическое значение углеводов. У. составляют большую (часто основную) часть пищевого рациона человека (см. *Питание*). В связи с этим они широко используются в пищевой и кондитерской пром-сти (крахмал, сахароза, пектиновые вещества, агар). Их превращения при спиртовом брожении лежат в основе процессов получения этилового спирта, пивоварения, хлебопечения; др. типы брожения позволяют получить глицерин, молочную, лимонную, глюконовую к-ты и др. вещества. Глюкоза, аскорбиновая кислота, сердечные гликозиды, углеводсодержащие антибиотики, гепарин широко применяются в медицине. Целлюлоза служит основой текст. пром-сти, получения искусств. целлюлозного волокна, бумаги, пластмасс (см. *Этролы*), взрывчатых веществ (см. *Нитраты целлюлозы*) и др.

Важнейшие вопросы химии и биохимии У.— усовершенствование методов установления строения и синтеза природных У., выяснение связи между их структурой и функцией в организме, а также путей биосинтеза — разрабатываются химич. и биохимич. науч. центрами наряду с др. актуальными проблемами органич. химии, биохимии и моле-

кулярной биологии. Исследованиям только в области У. посвящены специализированные междунар. издания: ежегодник «Advances in Carbohydrate chemistry and biochemistry» (с 1945) и журн. «Carbohydrate research» (с 1965). См. также статьи *Брожение*, *Соединения природные*, *Углеводный обмен*, *Фотосинтез*.

Лит.: Химия углеводов, М., 1967; Методы химии углеводов, пер. с англ., М., 1967; Гликопротеины [т. 1—2], пер. с англ., М., 1969; Carbohydrates, ed. by G. O. Aspinall, L.—Baltimore, [1973]; Industrial gums, eds. R. L. Whistler and J. N. Bemiller, 2 ed., N. Y.—L., 1973. *А. И. Усов.*

УГЛЕВО́З, угольщик, сухогрузное судно для перевозки каменного угля навалом; один из типов *навалочников*. Самоходные мор. У. появились в сер. 19 в. в связи с массовыми перевозками угля для нужд пром-сти, энергетики и транспорта. У.— однопалубные суда с миним. надводным бортом, машинное отделение и жилые помещения располагаются в корме. На У. предусматривают устройства для интенсивной вентиляции трюмов, оборудование для замера темп-ры воздуха в них, средства борьбы с пожарами, защиту помещений от газов, выделяемых грузом. Размеры грузовых люков и прочность корпусных конструкций рассчитывают на применение разгрузочных *грейферов*. У большинства мор. У. (1976) грузоподъёмность 2—20 тыс. *т*, скорость 20—26 *км/ч*. На нек-рых саморазгружающихся У. под трюмами в виде воронок располагаются продольные ленточные транспортёры, к-рые при разгрузке подают груз на палубный разгрузчик, а оттуда — на берег.

УГЛЕГО́РСК, город областного подчинения в Сахалинской обл. РСФСР. Порт на берегу Татарского прол., в 150 *км* к С. от ж.-д. ст. Ильинск. 18,4 тыс. жит. (1975). Леспромхоз, целлюлозно-бум. комбинат, цех фирмы «Сахалинмебель», з-д «Стройдеталь». Предприятия пищ. пром-сти. Близ У.—добыча кам. угля.

УГЛЕГО́РСК, город в Донецкой обл. УССР. Подчинён Енакиевскому горсовету. Ж.-д. узел (линии на Донецк — Никитовку, Дебальцево). 15 тыс. жит. (1975). Добыча угля. Центральная обогатит. ф-ка. Предприятия пищ. пром-сти.

УГЛЕГО́РСКАЯ ГРЭС, конденсационная электростанция в пос. Светлодарское Донецкой обл. УССР. Проектная мощность 3600 *Мвт* (4 блока по 300 и 3 по 800 *Мвт*). Топливом служат донецкий уголь для блоков 300 *Мвт* и мазут для блоков 800 *Мвт*. Технич. водоснабжение оборотное на базе наливного водохранилища. Стр-во начато в 1967, 1-я очередь пущена в 1973. На нач. 1976 введены в эксплуатацию 4 блока по 300 *Мвт* и 1 блок 800 *Мвт*. Электроэнергия передаётся по высоковольтным линиям электропередачи напряжением 110 и 330 *кв*. Станция входит в объединённую энергосистему Юга и через неё в Единую энергетич. систему СССР.

УГЛЕГО́РСКИЙ, посёлок гор. типа в Тацинском р-не Ростовской обл. РСФСР. Расположен в 6 *км* от ж.-д. ст. Тацинская (на линии Волгоград — Лихая). Обув. ф-ка, з-д металлоизделий.

УГЛЕЗАВО́ДСК, посёлок гор. типа в Долининском р-не Сахалинской обл. РСФСР. Расположен в юж. части о. Сахалин, на р. Найба. Ж.-д. станция на ветке Быков — Сокол. З-д железобетонных изделий. Вблизи У.— добыча каменного угля.

УГЛЕКА́МЕНСК, посёлок гор. типа в Приморском крае РСФСР, подчинён Партизанскому горсовету. Расположен в 15 *км* к С.-В. от Партизанска и в 4 *км* от ж.-д. ст. Лейтенант Гордеев (на ветке Партизанск — Сергеевка). Добыча кам. угля. Швейная ф-ка.

УГЛЕКИСЛОТА́, неправильное назв. *углерода двуокиси* CO_2, к-рая является ангидридом угольной к-ты.

УГЛЕКИ́СЛЫЕ СО́ЛИ, соли угольной кислоты; см. *Карбонаты*, *Гидрокарбонаты*.

УГЛЕКИ́СЛЫЙ ГАЗ, CO_2, то же, что *углерода двуокись*.

УГЛЕНО́СНОСТЬ, совокупность данных о количестве пластов угля (общем и удовлетворяющих кондициям), *коэффициенте угленосности*, распределении пластов по разрезу угленосной толщи, их синонимике, мощности, строении и степени выдержанности каждого из них, петрографич. типах, химико-технологич. свойствах углей и закономерностей пространственного их изменения в связи с условиями образования угленосных формаций. См. также *Угли ископаемые*, *Угольный бассейн*.

УГЛЕПЕТРОГРА́ФИЯ, описание составных частей угля, изучаемых макроскопически и под микроскопом в тонких и полированных шлифах. Основоположниками У. в СССР являются Ю. А. Жемчужников, М. Д. Залесский; за рубежом — Р. Тиссен (США), М. Стопс (Великобритания). С совершенствованием методов и расширением круга проблем У. она превратилась в науку о составе, строении и происхождении углей — петрологию углей. Осн. задача петрологии углей — изучение элементарных компонентов органич. вещества угольных пластов, т. е. остатков растений, к-рые в процессе биохимич. разложения в торфяную стадию углеобразования в той или иной мере сохранили или утратили свою форму и структуру. При этом различают форменные элементы и основную массу, к-рые совместно наз. составными частями, или компонентами, угля. Различают макрокомпоненты (*витрен*, фюзен) и микрокомпоненты (споры, кутикула и т. д.).

В У. используются оптические методы микроскопич. исследований с применением проходящего и отражённого, простого, поляризованного и ультрафиолетового света в воздушной среде и с иммерсией; разделение в тяжёлых жидкостях (смеси C_6H_6, CCl_4, $CHBr_3$ и др.) на группы компонентов, близких по плотности; методы мацерации для выделения и последующего изучения устойчивых компонентов, методы травления сильными окислителями для выявления скрытой структуры угля, а также методы термич. и химич. анализа вещества компонентов или их групп, выделенных из общей массы угля. Большое значение для решения задач имеют количеств. методы: определение отражательной способности, показателя преломления и твёрдости витринита, цвета и яркости люминесценции лейптинита, подсчёт содержания компонентов в средних пластовых пробах и в кусках угля.

Различными исследователями выделяется от 14 до 40 петрографич. компонентов углей, объединяемых по исходному материалу и условиям его превращения в торфяной стадии углеобразования в три основные (витринитовые или гелинитовые, фюзинитовые и лейптинитовые) и две промежуточные (слабо гелифицированные и слабо фюзенизированные) группы микрокомпонентов.

Количеств. соотношение микрокомпонентов и состав исходных растений определяют генетич. типы углей, характеризующиеся определёнными химич. и технологич. свойствами в пределах каждой данной стадии углефикации.

Лит.: Петрографические особенности и свойства углей, М., 1963; Материалы по геологии и петрографии углей СССР, Л., 1968; Угленосные формации и их генезис, М., 1973; Петрология палеозойских углей СССР, М., 1975.

УГЛЕПЛО́ТНОСТЬ, количество запасов угля, отнесённое к единице угленосной площади (месторождения, района, бассейна). У. определяется путём деления запасов угля, подсчитанных до той или иной глубины (перспективной для пром. освоения), на общую площадь, по к-рой они оценены в млн. *т/км²*. У. используется при подсчёте прогнозных запасов углей с переносом величин указанных выше показателей с хорошо разведанных площадей на слабо изученные, а также для сравнительной характеристики пром. значимости изученных угленосных площадей.

УГЛЕРО́Д (лат. Carboneum), С, хим. элемент IV группы периодической системы Менделеева, ат. н. 6, ат. м. 12,011. Известны два стабильных изотопа: ^{12}C (98,892%) и ^{13}C (1,108%). Из радиоактивных изотопов наиболее важен ^{14}C с периодом полураспада ($T_{1/2}=5{,}6\cdot10^3$ лет). Небольшие кол-ва ^{14}C (ок. $2\cdot10^{-10}$% по массе) постоянно образуются в верхних слоях атмосферы при действии нейтронов космич. излучения на изотоп азота ^{14}N. По уд. активности изотопа ^{14}C в остатках биогенного происхождения определяют их возраст. ^{14}C широко используется в качестве *изотопного индикатора*.

Историческая справка. У. известен с глубокой древности. Древесный уголь служил для восстановления металлов из руд, алмаз — как драгоценный камень. Значительно позднее стали применять графит для изготовления тиглей и карандашей.

В 1778 К. *Шееле*, нагревая графит с селитрой, обнаружил, что при этом, как и при нагревании угля с селитрой, выделяется углекислый газ. Хим. состав алмаза был установлен в результате опытов А. *Лавуазье* (1772) по изучению горения алмаза на воздухе и исследований С. *Теннанта* (1797), доказавшего, что одинаковые кол-ва алмаза и угля дают при окислении равные кол-ва углекислого газа. У. был признан хим. элементом в 1789 Лавуазье. Латинское назв. carboneum У. получил от carbo — уголь.

Распространение в природе. Ср. содержание У. в земной коре $2{,}3\cdot10^{-2}$% по массе ($1\cdot10^{-2}$ в ультраосновных, $1\cdot10^{-2}$ — в основных, $2\cdot10^{-2}$ — в средних, $3\cdot10^{-2}$ — в кислых горных породах). У. накапливается в верхней части земной коры (биосфере): в живом веществе 18% У., древесине 50%, кам. угле 80%, нефти 85%, антраците 96%. Значит. часть У. литосферы сосредоточена в известняках и доломитах.

Число собств. минералов У.—112; исключительно велико число органич. соединений У.— углеводородов и их производных.

С накоплением У. в земной коре связано накопление и мн. др. элементов, сорбируемых органич. веществом и осаждающихся в виде нерастворимых карбонатов, и т. д. Большую геохимич. роль в земной коре играют CO_2 и угольная кислота. Огромное количество CO_2 выделяется при вулканизме — в истории Земли это был осн. источник У. для биосферы.

По сравнению со средним содержанием в земной коре человечество в исключительно больших количествах извлекает У. из недр (уголь, нефть, природный газ), т. к. эти ископаемые — осн. источник энергии.

Огромное геохимич. значение имеет круговорот У. (см. ниже раздел Углерод в организме и ст. *Круговорот веществ*).

У. широко распространён также в космосе; на Солнце он занимает 4-е место после водорода, гелия и кислорода.

Ф и з. и х и м. с в о й с т в а. Известны четыре кристаллич. модификации У.: графит, алмаз, карбин и лонсдейлит. Г р а ф и т — серо-чёрная, непрозрачная, жирная на ощупь, чешуйчатая, очень мягкая масса с металлическим блеском. Построен из кристаллов гексагональной структуры: $a = 2{,}462$Å, $c = 6{,}701$Å. При комнатной температуре и нормальном давлении (0,1 *Мн/м*², или 1 *кгс/см*²) графит термодинамически стабилен. А л м а з — очень твёрдое, кристаллич. вещество. Кристаллы имеют кубич. гранецентрированную решётку: $a = 3{,}560$Å. При комнатной темп-ре и нормальном давлении алмаз метастабилен (подробно о структуре и свойствах алмаза и графита см. в соответств. статьях). Заметное превращение алмаза в графит наблюдается при темп-рах выше 1400 °С в вакууме или в инертной атмосфере. При атм. давлении и темп-ре ок. 3700 °С графит возгоняется. Жидкий У. может быть получен при давлениях выше 10,5 *Мн/м*² (105 *кгс/см*²) и темп-рах выше 3700 °С. Для твёрдого У. (*кокс*, *сажа*, *древесный уголь*) характерно также состояние с неупорядоченной структурой — т. н. «аморфный» У., к-рый не представляет собой самостоятельной модификации; в основе его строения лежит структура мелкокристаллического графита. Нагревание нек-рых разновидностей «аморфного» У. выше 1500—1600 °С без доступа воздуха вызывает их превращение в графит. Физические свойства «аморфного» У. очень сильно зависят от дисперсности частиц и наличия примесей. Плотность, теплоёмкость, теплопроводность и электропроводность «аморфного» У. всегда выше, чем графита. К а р б и н получен искусственно. Он представляет собой мелкокристаллический порошок чёрного цвета (плотность 1,9—2 *г/см*³). Построен из длинных цепочек атомов С, уложенных параллельно друг другу. Л о н с д е й л и т найден в метеоритах и получен искусственно; его структура и свойства окончательно не установлены.

Конфигурация внеш. электронной оболочки атома У. $2s^22p^2$. Для У. характерно образование четырёх ковалентных связей, обусловленное возбуждением внеш. электронной оболочки до состояния $2sp^3$. Поэтому У. способен в равной степени как притягивать, так и отдавать электроны. Химическая связь может осуществляться за счёт sp^3-, sp^2- и sp-гибридных орбиталей, к-рым соответствуют координационные числа 4, 3 и 2. Число валентных электронов У. и число валентных орбиталей одинаково; это одна из причин устойчивости связи между атомами У.

Уникальная способность атомов У. соединяться между собой с образованием прочных и длинных цепей и циклов привела к возникновению громадного числа разнообразных соединений У., изучаемых *органической химией*.

В соединениях У. проявляет степени окисления — 4; + 2; + 4. Атомный радиус 0,77Å, ковалентные радиусы 0,77Å, 0,67Å, 0,60Å соответственно в одинарной, двойной и тройной связях; ионный радиус C^{4-} 2,60Å, C^{4+} 0,20Å. При обычных условиях У. химически инертен, при высоких темп-рах он соединяется со мн. элементами, проявляя сильные восстановит. свойства. Химическая активность убывает в ряду: «аморфный» У., графит, алмаз; взаимодействие с кислородом воздуха (горение) происходит соответственно при температурах выше 300—500 °С, 600—700 °С и 850—1000 °С с образованием двуокиси углерода CO_2 и окиси углерода СО.

CO_2 растворяется в воде с образованием *угольной кислоты*. В 1906 О. *Дильс* получил недоокись У. C_3O_2. Все формы У. устойчивы к щелочам и кислотам и медленно окисляются только очень сильными окислителями (хромовая смесь, смесь концентриров. HNO_3 и $KClO_3$ и др.). «Аморфный» У. реагирует с фтором при комнатной темп-ре, графит и алмаз — при нагревании. Непосредств. соединение У. с хлором происходит в электрической дуге; с бромом и иодом У. не реагирует, поэтому многочисленные *углерода галогениды* синтезируют косвенным путём. Из оксигалогенидов общей формулы COX_2 (где X — галоген) наиболее известна хлорокись $COCl_2$ (*фосген*). Водород с алмазом не взаимодействует; с графитом и «аморфным» У. реагирует при высоких температурах в присутствии катализаторов (Ni, Pt): при 600—1000 °С образуется в основном метан CH_4, при 1500—2000 °С — ацетилен C_2H_2; в продуктах могут присутствовать также др. углеводороды, напр. этан C_2H_6, бензол C_6H_6. Взаимодействие серы с «аморфным» У. и графитом начинается при 700—800 °С, с алмазом при 900—1000 °С; во всех случаях образуется сероуглерод CS_2. Др. соединения У., содержащие серу (тиоокись CS, тионедоокись C_3S_2, сероокись COS и тиофосген $CSCl_2$), получают косвенным путём. При взаимодействии CS_2 с сульфидами металлов образуются тиокарбонаты — соли слабой тиоугольной к-ты. Взаимодействие У. с азотом с получением циана $(CN)_2$ происходит при пропускании электрич. разряда между угольными электродами в атмосфере азота. Среди азотсодержащих соединений У. важное практич. значение имеют цианистый водород HCN (см. *Синильная кислота*) и его многочисл. производные: цианиды, галогенцианы, нитрилы и др. При темп-рах выше 1000 °С У. взаимодействует со мн. металлами, давая *карбиды*. Все формы У. при нагревании восстанавливают окислы металлов с образованием свободных металлов (Zn, Cd, Cu, Pb и др.) или карбидов (CaC_2, Mo_2C, WC, TaC и др.). У. реагирует при темп-рах выше 600—800 °С с водяным паром и углекислым газом (см. *Газификация топлив*). Отличит. особенностью графита является способность при умеренном нагревании до 300—400 °С взаимодействовать со щелочными металлами и галогенидами с образованием *соединений включения* типа C_8Me, $C_{24}Me$, C_8X (где X — галоген, Me — металл). Известны соединения включения графита с HNO_3, H_2SO_4, $FeCl_3$ и др. (например, бисульфат графита $C_{24}SO_4H_2$). Все формы У. нерастворимы в обычных неорганич. и органич. растворителях, но растворяются в нек-рых расплавленных металлах (напр., Fe, Ni, Co).

Н а р о д н о х о з я й с т в е н н о е з н а ч е н и е У. определяется тем, что св. 90% всех первичных источников потребляемой в мире энергии приходится на органич. *топливо*, главенствующая роль к-рого сохранится и на ближайшие десятилетия, несмотря на интенсивное развитие ядерной энергетики. Только ок. 10% добываемого топлива используется в качестве сырья для *основного органического синтеза* и *нефтехимического синтеза*, для получения *пластических масс* и др.

О получении и применении У. и его соединений см. также *Алмаз*, *Графит*, *Кокс*, *Сажа*, *Углеродистые огнеупоры*, *Углерода двуокись*, *Углерода окись*, *Карбонаты*. *Б. А. Поповкин.*

У. в о р г а н и з м е. У.— важнейший биогенный элемент, составляющий основу жизни на Земле, структурная единица огромного числа органич. соединений, участвующих в построении организмов и обеспечении их жизнедеятельности (*биополимеры*, а также многочисленные низкомолекулярные биологически активные вещества — витамины, гормоны, медиаторы и др.). Значит. часть необходимой организмам энергии образуется в клетках за счёт окисления У. Возникновение жизни на Земле рассматривается в совр. науке как сложный процесс эволюции углеродистых соединений (см. *Происхождение жизни*).

Уникальная роль У. в живой природе обусловлена его свойствами, к-рыми в совокупности не обладает ни один др. элемент периодич. системы. Между атомами У., а также между У. и др. элементами образуются прочные хим. связи, к-рые, однако, могут быть разорваны в сравнительно мягких физиологич. условиях (эти связи могут быть одинарными, двойными и тройными). Способность У. образовывать 4 равнозначные валентные связи с др. атомами У. создаёт возможность для построения углеродных скелетов разл. типов — линейных, разветвлённых, циклических. Показательно, что всего три элемента — С, О и Н — составляют 98% общей массы живых организмов. Этим достигается определённая экономичность в живой природе: при практически безграничном структурном разнообразии углеродистых соединений небольшое число типов хим. связей позволяет намного сократить кол-во ферментов, необходимых для расщепления и синтеза органич. веществ. Особенности строения атома У. лежат в основе разл. видов *изомерии* органич. соединений (способность к оптич. изомерии оказалась решающей в биохимич. эволюции аминокислот, углеводов и нек-рых алкалоидов).

Согласно общепринятой гипотезе А. И. *Опарина*, первые органич. соединения на Земле имели абиогенное происхождение. Источниками У. служили метан (CH_4) и цианистый водород (HCN), содержавшиеся в первичной атмосфере Земли. С возникновением жизни единствен-

ным источником неорганич. У., за счёт к-рого образуется всё органич. вещество биосферы, является *углерода двуокись* (CO_2), находящаяся в атмосфере, а также растворённая в природных водах в виде HCO_3^-. Наиболее мощный механизм усвоения (ассимиляции) У. (в форме CO_2) — *фотосинтез* — осуществляется повсеместно зелёными растениями (ежегодно ассимилируется ок. 100 млрд. *т* CO_2). На Земле существует и эволюционно более древний способ усвоения CO_2 путём *хемосинтеза*; в этом случае микроорганизмы-хемосинтетики используют не лучистую энергию Солнца, а энергию окисления неорганич. соединений. Большинство животных потребляют У. с пищей в виде уже готовых органич. соединений. В зависимости от способа усвоения органич. соединений принято различать *автотрофные организмы* и *гетеротрофные организмы*. Применение для биосинтеза белка и др. питат. веществ микроорганизмов, использующих в качестве единств. источника У. *углеводороды* нефти,— одна из важных совр. научно-технич. проблем.

Содержание У. в живых организмах в расчёте на сухое вещество составляет: 34,5—40% у водных растений и животных, 45,4—46,5% у наземных растений и животных и 54% у бактерий. В процессе жизнедеятельности организмов, в осн. за счёт *тканевого дыхания*, происходит окислит. распад органич. соединений с выделением во внеш. среду CO_2. У. выделяется также в составе более сложных конечных продуктов обмена веществ. После гибели животных и растений часть У. вновь превращается в CO_2 в результате осуществляемых микроорганизмами процессов гниения. Т. о. происходит круговорот У. в природе (см. *Круговорот веществ*). Значит. часть У. минерализуется и образует залежи ископаемого У.: каменные угли, нефть, известняки и др. Помимо осн. функции — источника У.— CO_2, растворённая в природных водах и в биол. жидкостях, участвует в поддержании оптимальной для жизненных процессов кислотности среды. В составе $CaCO_3$ У. образует наружный скелет мн. беспозвоночных (напр., раковины моллюсков), а также содержится в кораллах, яичной скорлупе птиц и др. Такие соединения У., как HCN, CO, CCl_4, преобладавшие в первичной атмосфере Земли в добиологический период, в дальнейшем, в процессе биол. эволюции, превратились в сильные *антиметаболиты* обмена веществ.

Помимо стабильных изотопов У., в природе распространён радиоактивный ^{14}C (в организме человека его содержится ок. 0,1 *мккюри*). С использованием изотопов У. в биол. и мед. исследованиях связаны мн. крупные достижения в изучении обмена веществ и круговорота У. в природе (см. *Изотопные индикаторы*). Так, с помощью радиоуглеродной метки была доказана возможность фиксации $H^{14}CO_3^-$ растениями и тканями животных, установлена последовательность реакций фотосинтеза, изучен обмен аминокислот, прослежены пути биосинтеза мн. биологически активных соединений и т. д. Применение ^{14}C способствовало успехам мол. биологии в изучении механизмов биосинтеза белка и передачи наследственной информации. Определение удельной активности ^{14}C в углеродсодержащих органических остатках позволяет судить об их возрасте, что используется в палеонтологии и археологии. *Н. Н. Чернов.*

Лит.: Шафрановский И. И., Алмазы, М.— Л., 1964; Уббелоде А. Р., Льюис Ф. А., Графит и его кристаллические соединения, пер. с англ., М., 1965; Реми Г., Курс неорганической химии, пер. с нем., т. 1, М., 1972; Перельман А. И., Геохимия элементов в зоне гипергенеза, М., 1972; Некрасов Б. В., Основы общей химии, 3 изд., М., 1973; Ахметов Н. С., Неорганическая химия, 2 изд., М., 1975; Вернадский В. И., Очерки геохимии, 6 изд., М., 1954; Рогинский С. З., Шноль С. Э., Изотопы в биохимии, М., 1963; Горизонты биохимии, пер. с англ., М., 1964; Проблемы эволюционной и технической биохимии, М., 1964; Кальвин М., Химическая эволюция, пер. с англ., М., 1971; Лёви А., Сикевиц Ф., Структура и функции клетки, пер. с англ., 1971, гл. 7; Биосфера, пер. с англ., М., 1972.

УГЛЕРО́ДА ГАЛОГЕНИ́ДЫ, соединения углерода с галогенами. У. г. обычно рассматривают как производные углеводородов, в к-рых водород полностью замещён на галоген.

Простейшими У. г. являются тетрагалогениды общей формулы CX_4, молекулы к-рых имеют тетраэдрич. строение с расстояниями C — F, C — Cl, C — Br и C — I, соответственно: (Å) 1,36; 1,76; 1,94; 2,12, и энергиями связи (*кдж/моль*): 487; 340; 285; 214 или в *ккал/моль* 116; 81; 68; 51. При обычных условиях CF_4— газ ($t_{кип}$ —128 °C), CCl_4 — жидкость ($t_{пл}$ —22,9 °C, $t_{кип}$ 76,8 °C), CBr_4 и CI_4— твёрдые тела ($t_{пл}$ 93,7 и 171 °C). Все тетрагалогениды практически нерастворимы в воде и растворимы в органич. растворителях. В соответствии с уменьшением энергии связи устойчивость CX_4 падает, а хим. активность возрастает при переходе от фтора к иоду. CF_4 и CCl_4 устойчивы к нагреванию и действию воздуха, света, к-т. CI_4 легко разлагается при нагревании. Только CF_4 может быть получен непосредств. взаимодействием элементов. Один из способов синтеза CCl_4 и CBr_4 — реакция CS_2 с галогенами. CI_4 получают при взаимодействии CCl_4 с иодидами алюминия, висмута и др. металлов. Из тетрагалогенидов углерода наибольшее значение имеет *четырёххлористый углерод*. Известны также смешанные У. г., напр. $CClF_3$, $CCBr_2Cl_2$, $C_2Br_2F_4$. Многие У. г. широко применяют в разл. отраслях техники, напр. дифтордихлорметан CCl_2F_2 и трихлорфторметан CCl_3F как хладоагенты в холодильных установках (*фреоны*), *тетрафторэтилен* C_2F_4 и *трифторхлорэтилен* C_2ClF_3 — мономеры в произ-ве *фторопластов*, *гексахлорэтан* C_2Cl_6— заменитель камфоры, нек-рые фторхлорсодержащие У. г.— компоненты *синтетических масел*.

Лит.: Ахметов Н. С., Неорганическая химия, 2 изд., М., 1975. *Б. А. Поповкин.*

УГЛЕРО́ДА ДВУО́КИСЬ, ангидрид угольной кислоты, углекислый газ, CO_2, оксид C (IV), высший окисел углерода. В 1756 Дж. *Блэк* показал, что при разложении карбоната магния выделяется газ — «связанный воздух» (его состав установил в 1789 А. *Лавуазье*). У. д. бесцветный газ, имеющий слегка кисловатые запах и вкус; плотность 0,0019 *г/см³* (0 °C, 0,1 *Мн/м²*), $t_{пл}$ —56,6 °C, $t_{кип}$ —78,5 °C, критич. темп-ра 31 °C, критич. давление 7,62 *Мн/м²* (75,2 *кгс/см²*). При атм. давлении и —78,5 °C, минуя жидкое состояние, затвердевает в белую снегообразную массу («сухой лёд»). Жидкая У. д. существует при комнатной темп-ре лишь при давлении больше 5,85 *Мн/м²* (58,5 *кгс/см²*). Плотность жидкой CO_2 0,771 *г/см³* (20 °C), твёрдой 1,512 *г/см³*. Молекула газообразной У. д. имеет симметричную форму O = C = O с расстоянием C — O 1,162 Å. Твёрдая CO_2 кристаллизуется в кубич. гранецентрированной решётке, *a* = 5,62 Å. У. д. термически устойчива, диссоциирует на окись углерода и кислород только при темп-рах выше 2000 °C. Заметно растворима в воде (по массе %): 0,335 (0 °C); 0,169 (20 °C) и частично взаимодействует с ней с образованием *угольной кислоты* H_2CO_3. Растворяется в органич. растворителях: ацетоне, бензоле, хлороформе, спиртах. Энергично соединяется с основаниями, давая *карбонаты*. CO_2 не горит и не поддерживает горения. Только очень активные металлы восстанавливают её при высоких темп-рах (напр., магний — при 600 °C, кальций — при 700 °C). CO_2 взаимодействует с раскалённым углём: $CO_2 + C = 2CO$ (реакция имеет большое значение в металлургии); с аммиаком при 160—200 °C и давлении 10—40 *Мн/м²* (100—400 *кгс/см²*): $CO_2 + 2NH_3 = CO(NH_2)_2 + H_2O$; в присутствии окиси меди с водородом, образуя метан.

У. д. входит в состав воздуха: 0,03 объёмных %, общее содержание $2{,}3 \cdot 10^{12}$ *т*; в гидросфере, находящейся в равновесии с атмосферой, $1{,}4 \cdot 10^{14}$ *т*. CO_2 образуется и поступает в атмосферу при горении топлив, гниении органич. остатков, брожении, дыхании животных и человека. В результате индустриальных загрязнений содержание У. д. в атмосфере пром. городов намного превышает предельно допустимые нормы. Поэтому в ряде технически развитых стран (в т. ч. и в СССР) осуществляются мероприятия по снижению содержания У. д. в атм. воздухе (см. *Охрана природы*). У. д. необходима для развития растений, поглощающих её из атмосферы в процессе *фотосинтеза*. Атмосферы планет Марса и Венеры содержат У. д. в качестве осн. компонента.

Получают У. д. в пром-сти гл. обр. при обжиге известняка (900—1300 °C) с одновременным получением извести; очистку CO_2 осуществляют поглощением её растворами соды, поташа или этаноламина. Хранят и перевозят У. д. в сжиженном состоянии под давлением 6 *Мн/м²* (60 *кгс/см²*) в стальных баллонах. В лаборатории CO_2 обычно получают взаимодействием соляной к-ты с мрамором.

Применяется У. д. в произ-ве газированных вод, пива и сахара. CO_2 идёт на изготовление «сухого льда», к-рый служит для хранения и перевозки скоропортящихся пищевых продуктов. В хим. пром-сти CO_2 расходуется на получение соды, мочевины, оксикарбоновых к-т, применяется также как теплоноситель в графитовых реакторах. У. д. используется для тушения пожаров и при перевозке огнеопасных веществ.

Б. А. Поповкин.

В с. х-ве У. д. используют как удобрение. Недостаток её в воздухе, что часто наблюдается в условиях защищённого грунта, особенно при гидропонной культуре (см. *Гидропоника*), снижает интенсивность фотосинтеза и урожай. Для улучшения углеродного питания растений в теплицах и парниках проводят газацию, т. е. в дневное время подают в них газообразную У. д. (из баллонов) или очищенные продукты каталитич. горения природного горючего газа и твёрдого топлива (содержат до 15% CO_2).

Источником газообразной У. д. может быть твёрдая У. д. («сухой лед»), куски к-рой раскладывают в помещении, а также органич. и минеральные удобрения, выделяющие её при разложении. Эффективность удобрения У. д. зависит от условий минерального питания растений, освещённости, темп-ры почвы и воздуха.

В организме человека и животных У. д. вместе с бикарбонатами образует важную *буферную систему* крови. Повышение уровня парциального давления У. д. в крови увеличивает прочность связи кислорода с гемоглобином. Воздействуя (в т. ч. непосредственно) на центры продолговатого мозга, У. д. участвует в регуляции дыхания и кровообращения. Смесь кислорода (95%) и У. д. (5%) — т. н. карбоген — используют для лечения отравлений наркотиками, окисью углерода и др. В больших концентрациях У. д. токсична, вызывает *гипоксию*. Длит. (до неск. *сут*) вдыхание У. д. даже при концентрации 1,5—3% вызывает головную боль, головокружение, тошноту. При концентрации выше 6% (т. н. критич. уровень) теряется работоспособность, появляются сонливость, ослабление дыхания и сердечной деятельности, возникает опасность для жизни. Накопление У. д. в воздухе с одноврем. снижением содержания кислорода может наблюдаться в замкнутых, плохо вентилируемых пространствах (напр., в шахтах, сточных колодцах), в помещениях, где осуществляются процессы брожения (напр., на пивоваренных заводах). Первая помощь: вынести пострадавшего на свежий воздух, провести искусств. дыхание. В воздухе жилых и обществ. зданий накопление У. д. не достигает критич. величин; её концентрация — один из сан.-гигиенич. показателей степени чистоты возд. среды.

В. Ф. Кириллов.

Лит.: Реми Г., Курс неорганической химии, пер. с нем., т. 1, М., 1972; Некрасов Б. В., Основы общей химии, 3 изд., т. 1—2, М., 1973; Ахметов Н. С., Неорганическая химия, 2 изд., М., 1975.

УГЛЕРО́ДА О́КИСЬ, угарный газ CO, оксид C (II), соединение углерода с кислородом; газ без цвета и запаха. У. о. впервые выделил франц. врач Ж. де Лассон в 1776 при нагревании древесного угля с окисью цинка. Плотность У. о. 0,00125 *г/см³* при 0 °C и давлении 0,1 *Мн/м²* (1 *кгс/см²*), $t_{пл}$ —205 °C, $t_{кип}$ —191,5 °C, критич. темп-ра —140°C, критич. давление 3,46 *Мн/м²* (34,6 *кгс/см²*). Формально углерод в У. о. имеет степень окисления +2, однако повышенная прочность молекулы CO [энергия диссоциации 1036 *кдж/моль* (247 *ккал/моль*)] и малое межъядерное расстояние (1,128Å) заставляют предположить, что атомы кислорода и углерода связаны дополнительно донорно-акцепторной связью (:$C \overset{\leftarrow}{=} O$:).

У. о. — несолеобразующий окисел, не взаимодействующий при обычных условиях с водой, к-тами и щелочами. У. о. характеризуется восстановительными свойствами и склонностью к реакциям присоединения. Так, при облучении светом и в присутствии катализаторов CO соединяется с хлором (см. *Фосген*); а при нагревании — с кислородом, давая двуокись CO_2; с серой образует сероокись COS, с нек-рыми металлами — *карбонилы металлов*, напр. $Ni(CO)_4$, $Fe(CO)_5$. У. о. при повышенных темп-рах восстанавливает окислы металлов до свободных металлов (Fe; Pb; Ni; Cu и др.) и взаимодействует с водородом, давая, в зависимости от условий реакции, метан, смесь высших спиртов, альдегиды, кетоны.

В атмосфере У. о. содержится в незначит. кол-вах. Встречается в виде небольших включений в пластах кам. угля. Всегда образуется в результате сгорания углерода или его соединений при недостатке воздуха и в значит. кол-вах присутствует в топочных газах, выхлопных газах автомобилей (2—10 объёмных %), табачном дыме (0,5—1 объёмных %), являясь т. о. источником загрязнения атмосферы. Поэтому во мн. странах принимаются меры по снижению концентрации У. г. в атм. воздухе пром. городов (см. *Охрана природы*).

Получают У. о. в пром-сти при взаимодействии раскалённого угля с углекислым газом: $C + CO_2 = 2CO$ или водяным паром: $C + H_2O = CO + H_2$. Т. о. производят генераторный и водяной газы, использующиеся как газообразное горючее (см. *Газификация топлив*). В лаборатории CO получают нагреванием при 100 °C муравьиной к-ты с серной к-той; при этом происходит реакция: $HCOOH = H_2O + CO$.

Применяют У. о. в хим. пром-сти для синтеза спиртов, углеводородов, альдегидов и органич. к-т, а также для получения *синтетического жидкого топлива*. См. *Основной органический синтез*; *Нефтехимический синтез*.

Отравления У. о. возможны на производстве и в быту: в доменных, мартеновских, литейных цехах; при испытании двигателей, использовании топливных газов для сушки и подогрева; в хим. пром-сти; в гаражах; при дровяном отоплении и т. п. Поступая в организм через органы дыхания, У. о. взаимодействует с гемоглобином и образует *карбоксигемоглобин*, не обладающий способностью переносить кислород к тканям. Наряду с этим уменьшается коэффициент утилизации кислорода тканями. Возникают гипокапния, затруднение диссоциации оксигемоглобина, ферментные нарушения тканевого дыхания и т. д. Защитную роль играет железо плазмы крови: его соединение с У. о. препятствует образованию карбоксигемоглобина и способствует извлечению У. о. из тканей.

При острых отравлениях наблюдается головная боль, головокружение, тошнота, рвота, слабость, одышка, учащённый пульс; возможны быстрая потеря сознания, судороги, кома (с последующим двигат. возбуждением), нарушения кровообращения и дыхания, поражение зрительного нерва и т. д.; на 2—3-и *сут* может развиться токсич. пневмония. Первая помощь: вынести пострадавшего на свежий воздух, растереть грудь; вдыхание паров нашатырного спирта, горячее питьё. При хронических отравлениях появляются головная боль, головокружение, бессонница, возникает эмоциональная неустойчивость, ухудшаются память, внимание. Возможны органич. поражения центр. нервной системы, сосудистые спазмы, повышение кол-ва эритроцитов в крови. Профилактика: контроль за герметичностью газопроводов, состоянием местной вентиляции, удалением выхлопных газов, содержанием У. о. в воздухе рабочей зоны; аэрация зданий; соблюдение техники безопасности при взрывных работах; использование противогазов; мед. наблюдение за рабочими соответствующих произ-в; в быту — правильное пользование газовыми горелками и печным отоплением.

А. А. Каспаров.

Лит.: Реми Г., Курс неорганической химии, пер. с нем., т. 1, М., 1972; Ахметов Н. С., Неорганическая химия, 2 изд., М., 1975; Тиунов Л. А., Кустов В. В., Токсикология окиси углерода, Л., 1969.

УГЛЕРО́ДИСТАЯ СТАЛЬ, *сталь*, не содержащая легирующих компонентов. В зависимости от содержания углерода У. с. подразделяют на низкоуглеродистую (до 0,25% C), среднеуглеродистую (0,25—0,6% C) и высокоуглеродистую (более 0,6% C). Различают У. с. обыкновенного качества и качественную конструкционную. К 1-й группе относится горячекатаная (сортовая, фасонная, толстолистовая, тонколистовая, широкополосная) и холоднокатаная (тонколистовая) сталь; во 2-ю входят горячекатаные и кованые заготовки диам. (или толщиной) до 250 *мм*, калиброванная сталь и *серебрянка*.

У. с. выплавляют в мартеновских, двухванных, дуговых печах и кислородных конвертерах. Для раскисления У. с. используют ферромарганец, ферросилиций, феррованадий, алюминий, титан и др.; по степени раскисления различают кипящую, полуспокойную и спокойную У. с. Для улучшения физико-химич. и технологич. свойств применяют микролегирование У. с. титаном, цирконием, бором, редкоземельными элементами. В результате микролегирования сталь приобретает мелкозернистую структуру, уменьшается степень зональной *ликвации*, снижаются загрязнённость стали *неметаллическими включениями* и склонность к образованию трещин при горячей пластич. деформации, повышается *ударная вязкость* при отрицат. темп-рах, что даёт возможность применять У. с. в различных климатич. зонах (от —40 до 60 °C). У. с. разливают на слитки (сверху, сифоном) и заготовки (на машинах непрерывного литья); масса слитков достигает 35 *т*. Кроме того, У. с. используется для получения стальных отливок. Литая У. с. отличается от деформируемой стали подобного состава несколько меньшими пластичностью и ударной вязкостью.

У. с. — наиболее распространённый вид *чёрных металлов*: на её долю приходится (сер. 70-х гг.) св. 75% всей стальной продукции чёрной металлургии СССР.

Лит.: Смоляренко Д. А., Качество углеродистой стали, 2 изд., М., 1969; Качество слитка спокойной стали, М., 1973.

Д. А. Смоляренко.

УГЛЕРО́ДИСТЫЕ ОГНЕУПО́РЫ, состоят почти целиком из углерода либо содержат 5—70% C вместе с др. огнеупорными компонентами. Углеродистые изделия изготовляют из кокса, термоантрацита и кам.-уг. смолы обжигом в восстановит. среде при 1100—1450 °C (неграфитированные) или ок. 2500 °C (графитированные). Графитовые изделия получают из природного или искусств. графита. Углеродсодержащие (графитсодержащие) огнеупоры формуют различными способами из смесей графита с глиной, шамотом, др. огнеупорными порошками и обжигают при 800—1350 °C или делают безобжиговыми. У. о. имеют кажущуюся плотность 1500—2000 *кг/м³*, пористость преим. 15—30%, высокую *термостойкость*. В окислит. среде У. о. сравнительно быстро окисляются. Форма изделий — блоки различных размеров и фасонные изделия (пробки, стаканы, трубы, тигли и др.). Углеродистые изделия применя-

ются в кладке горна и лещади доменных печей, подин печей цветной металлургии, печей по произ-ву карбида кальция; графитированные и графитовые — в печах для произ-ва спец. сплавов, в ракетных двигателях; графито-алюмосиликатные — при разливке стали, плавке цветных металлов и т. д. Находят применение также смеси — пасты из углеродистых или графитовых порошков со смоляным связующим.

Лит.: Химическая технология керамики и огнеупоров, М., 1972. *А. К. Карклит.*

УГЛЕРО́ДНАЯ ЕДИНИ́ЦА, унифицированная *атомная единица массы*, составляющая $^1/_{12}$ массы атома изотопа углерода ^{12}C.

У. е. была предложена в 1959 *Международным союзом теоретической и прикладной химии* (IUPAC), принята в 1960 *Международным союзом теоретической и прикладной физики* (IUPAP) и утверждена на конгрессе IUPAC в 1961. У. е. равна $(1{,}66043 \pm 0{,}00031) \cdot 10^{-24}$ *г*.

УГЛЕРО́ДНЫЕ ВОЛО́КНА, волокна, состоящие в основном из углерода. У. в. обычно получают термич. обработкой химич. или природных органич. волокон, при к-рой в материале волокна остаются гл. обр. атомы углерода. Темп-ра обработки может составлять менее 900 °C (такие У. в. содержат 85—90% углерода), 900—1500 °C (95—99%) или 1500—3000 °C (более 99%). Помимо обычных органич. волокон (чаще всего вискозных и полиакрилонитрильных), для получения У. в. могут быть использованы спец. волокна из фенольных смол, лигнина, каменноугольных и нефтяных пеков.

У. в. могут иметь разнообразную текст. форму, определяемую чаще всего формой исходного сырья (непрерывные или штапельные нити, жгуты, ленты, войлок, ткани и др.). Возможна также переработка У. в. в тканые и нетканые материалы с использованием обычного текст. оборудования.

У. в. имеют исключительно высокую теплостойкость: при тепловом воздействии вплоть до 1600—2000 °C в отсутствии кислорода механич. показатели волокна не изменяются. Это предопределяет возможность применения У. в. в качестве тепловых экранов и теплоизоляционного материала в высокотемпературной технике. На основе У. в. изготавливают армированные пластики, к-рые отличаются высокой абляционной стойкостью (см. *Углеродопласты*).

У. в. устойчивы к агрессивным химич. средам, однако окисляются при нагревании в присутствии кислорода. Их предельная темп-ра эксплуатации в возд. среде составляет 300—350 °C. Нанесение на У. в. тонкого слоя карбидов, в частности SiC, или нитрида бора позволяет в значит. мере устранить этот недостаток. Благодаря высокой хим. стойкости У. в. применяют для фильтрации агрессивных сред, очистки газов, изготовления защитных костюмов и др.

Изменяя условия термообработки, можно получить У. в. с различными электрофизич. свойствами (удельное объёмное электрич. сопротивление от $2 \cdot 10^{-3}$ до 10^6 *ом·см*) и использовать их в качестве разнообразных по назначению электронагревательных элементов, для изготовления термопар и др.

Активацией У. в. получают материалы с большой активной поверхностью (300—1000 $м^2/г$), являющиеся прекрасными сорбентами. Нанесение на волокно катализаторов позволяет создавать каталитич. системы с развитой поверхностью.

Обычно У. в. имеют прочность порядка 0,5—1 *Гн/м²* (50—100 *кгс/мм²*) и модуль 20—70 *Гн/м²* (2000—7000 *кгс/мм²*), а подвергнутые ориентационной вытяжке — прочность 2,5—3,5 *Гн/м²* (250—350 *кгс/мм²*) и модуль 200—450 *Гн/м²* ($20 \cdot 10^3$ — $45 \cdot 10^3$ *кгс/мм²*). Благодаря низкой плотности (1,7—1,9 *г/см³*) по уд. значению (отношение прочности и модуля к плотности) механич. свойств У. в. превосходят все известные жаростойкие волокнистые материалы. На основе высокопрочных и высокомодульных У. в. с использованием полимерных связующих получают конструкционные углеродопласты. Разработаны композиционные материалы на основе У. в. и керамических связующих, У. в. и углеродной матрицы, а также У. в. и металлов, способные выдерживать более жёсткие температурные воздействия, чем обычные пластики.

Лит.: Конкин А. А., Углеродные и другие жаростойкие волокнистые материалы, М., 1974. *А. А. Конкин.*

УГЛЕРО́ДОВСКИЙ, посёлок гор. типа в Ростовской обл. РСФСР, подчинён Гуковскому горсовету. Расположен в 2 *км* от ж.-д. узла Замчалово. Добыча угля.

УГЛЕРО́ДОПЛА́СТЫ, карбопласты, углепластики, пластмассы, содержащие в качестве наполнителя *углеродные волокна* (в виде непрерывного жгута, ленты, мата или короткого рубленого волокна). Связующими для таких материалов служат синтетич. полимеры, напр. эпоксидные, полиэфирные, феноло-формальдегидные смолы, полиимиды, кремнийорганич. полимеры (полимерные У.), синтетич. полимеры, подвергнутые пиролизу (коксованные У.), и т. н. «пиролитич. углерод» (пироуглеродные У.).

Изделия из У. можно формовать всеми способами, применяемыми при переработке слоистых *пластических масс*. Наиболее распространён след. метод: углеродный наполнитель пропитывают расплавом или раствором связующего (напр., в спирте, в углеводородах), подсушивают, получая полуфабрикат (препрег), из к-рого выкраивают заготовки, собирают из них по форме изделия пакет и прессуют, как правило, на гидравлич. прессах, в автоклавах или пресс-камерах (уд. давление не должно превышать 2,0—2,5 *Мн/м²*, или 20—25 *кгс/см²*, из-за высокой хрупкости углеродного волокна). Препрег в виде пропитанной ленты или жгута используют также при получении изделий намоткой. Коксованные У. получают пиролизом полимерных У. при 300—1500 °C или 2500—3000 °C. При изготовлении пироуглеродных У. наполнитель, не пропитанный связующим, выкладывают по форме изделия, помещают в печь, в к-рую пропускают обычно метан. При 1100 °C и остаточном давлении 2,6 *кн/м²* (20 *мм рт. ст.*) он разлагается, и образующийся «пиролитич. углерод» осаждается на углеродных волокнах, связывая их.

У. характеризуются сочетанием высокой прочности и жёсткости с малой плотностью, низкими температурным коэфф. линейного расширения (благодаря чему при повышенных темп-рах У. имеют хорошую стабильность размеров) и коэфф. трения, высокими тепло- и электропроводностью, износостойкостью, устойчивостью к термич., химич. и радиационному воздействию. У. превосходят др. слоистые пластики (напр., *стеклопластики*, *асбопластики*) и металлы по статич. и динамич. выносливости, имеют высокую вибропрочность (напр., усталостная прочность при изгибе У. на основе эпоксидного связующего более 400 *Мн/м²*, или 40 *кгс/мм²*, вибропрочность 480 *Мн/м²*, или 48 *кгс/мм²*). У. обладают высокой анизотропией свойств. Пироуглеродные и коксованные У. отличаются также хорошими абляционными свойствами (см. *Абляция*). Однако ударная прочность У. меньше, чем, напр., у стеклопластиков.

У.— важные *композиционные материалы*, используемые в авиастроении (обеспечивают снижение массы деталей фюзеляжа, крыла, оперения самолёта на 15—50%). Из У. изготавливают детали самолётов скоростной авиации и космич. летательных аппаратов, спортинвентарь (напр., лыжи), хим. оборудование; У. используют в судо- и автомобилестроении. Коксованные и пироуглеродные У. применяют для внеш. теплозащиты возвращаемых космич. аппаратов, для внутр. теплозащиты элементов ракетных двигателей (сопла, камеры сгорания). *И. П. Хорошилова.*

УГЛЕУРА́ЛЬСКИЙ, посёлок гор. типа в Пермской обл. РСФСР, подчинён Губахинскому горсовету. Расположен на зап. склоне Ср. Урала, на автодороге Соликамск — Кунгур, в 3 *км* от ж.-д. станции Половинка (на линии Соликамск — Чусовская) и в 4 *км* от ж.-д. ст. Углеуральская (на линии Лёвшино — Соликамск). 17,2 тыс. жит. (1976). Добыча угля. Филиал швейной ф-ки.

У́ГЛИ ИСКОПА́ЕМЫЕ.

Содержание:

Угли ископаемые — твёрдые горючие полезные ископаемые осадочного происхождения. В состав У. и. входят: органическое вещество — продукт преобразования высших и низших растений с участием микроорганизмов планктона, минеральные примеси (условно не более 50%) и влага.

У. и. залегают в земной коре в виде пластов, пластообразных и линзовидных залежей, имеют землистую, массивную, слоистую или зернистую текстуру; цвет от коричневого до чёрного.

I. Общие сведения

У. и.— один из основных видов энергетич. сырья; доля их участия в мировом топливно-энергетич. балансе 30—35%. С 1950 по 1974 мировая добыча У. и. увеличилась в 1,7 раза, превысив 3 млрд. *т*.

У. и. составляют осн. часть (87,5%) прогнозных ресурсов ископаемого топлива Земли, оцениваемых величиной 12,8 триллиона *т топлива условного* (*тут*). СССР обладает крупнейшими ресурсами У. и.; разведанные и прогнозные геол. запасы У. и., отвечающие совр. требованиям по качеству и мощности разрабатываемых пластов, составляют 5,7 триллиона *т* (1968), или 4,6 триллиона *тут*.

Осн. направления пром. использования У. и.: произ-во электроэнергии, металлургич. кокса, сжигание в энергетич. целях, получение при химич. переработке разнообразных (до 300 наименований)

продуктов. Возрастает потребление У. и. для получения высокоуглеродистых углеграфитовых конструкционных материалов, горного воска, пластич. масс, синтетич. жидкого и газообразного высококалорийного топлива, ароматич. продуктов путём гидрогенизации, высокоазотистых гуминовых кислот для удобрений. Из У. и. извлекаются германий, галий (см. *Рассеянных элементов руды*). Перспективно извлечение серы из У. и., использование высокоглинозёмистых зол и отходов обогащения для произ-ва алюминия, в качестве керамич. и огнеупорного сырья, строит. материалов, средства очистки пром. сточных вод. Возможное использование У. и. в пром-сти определяется их составом и свойствами, характеризующимися большим разнообразием — следствием различий в исходном материале и условиях его преобразования.

II. Происхождение, состав и свойства

По составу основного компонента — органического вещества — У. и. подразделяются на 3 генетич. группы: гумолиты (гумусовые угли), *сапропелиты* и сапрогумолиты. Преобладают гумолиты, исходным материалом к-рых явились остатки высших наземных растений. Отложение их происходило преим. в болотах, занимавших низменные побережья морей, заливов, лагун, пресноводных бассейнов (озёр и рек) — автохтонное накопление; более ограниченным было отложение при сносе с прилегающих участков суши в застойные водные бассейны растит. материала и продуктов его преобразования — аллохтонное накопление. Накапливавшийся растит. материал в результате биохимич. разложения перерабатывался в *торф*; при этом значит. влияние оказывали обводнённость и химич. состав водной среды. Анаэробные (в водной среде) условия приводили к гелификации органич. материала — основы образования блестящих — витринитовых, или гелинитовых, углей; аэробные условия и окислительная среда способствовали фюзенизации тканей — образованию волокнистых и сажистых фюзинитовых углей. Элювиация — вымывание проточными водами продуктов окисления лигнино-целлюлозных тканей — сопровождалась обогащением органич. массы остатками наиболее устойчивых частей растений (оболочками спор, кутикулой, смоляными тельцами, пробковой тканью коры и т. п.), характерных для матовых лейптинитовых углей. Угли, сложенные почти полностью стойкими форменными элементами (растит. остатками, сохранившими своё строение и очертания), выделяются в особую группу — липтобиолиты (см. *Каустобиолиты*).

Сапропелиты (сапропелевые угли) — продукт преобразования низших растений и микроорганизмов планктона, накапливавшихся в органогенном иле озёр и морских лагун. На равных стадиях преобразования органич. вещества сапропелиты отличаются от гумолитов более высоким выходом летучих веществ (60—80%) и содержанием водорода (8—12%).

Сапрогумолиты — переходная разность У. и., продукт преобразования высших, а также низших растений. Сапропелиты и сапрогумолиты обычно залегают в виде прослоев и линз среди гумусовых углей. Высокозольные разности сапропелитов наз. *горючими сланцами*; они нередко образуют самостоятельные бассейны (напр., *Прибалтийский сланцевый бассейн*) и месторождения.

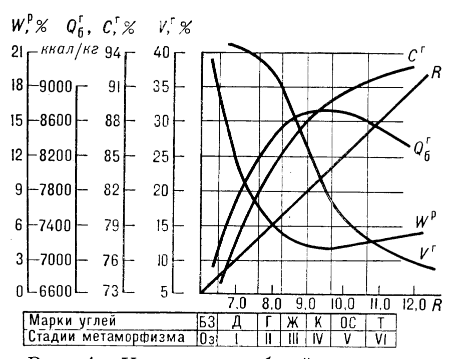
Минеральные примеси находятся либо в тонкодисперсном состоянии в органич. массе, либо в виде тончайших прослоек и линз, а также кристаллов и конкреций. Источником минеральных примесей в У. и. могут быть: неорганич. составные части растений-углеобразователей; терригенный материал, приносимый в области торфообразования водой и ветром, а также минеральные новообразования, выпадающие из растворов вод, циркулирующих в торфяниках. Состав минеральных примесей — кварц, глинистые минералы (гл. обр. каолиниты), полевые шпаты, пирит, марказит, карбонаты и др. соединения, содержащие Si, Al, Fe, Ca, Mg, K, Na, Ti, редкие и рассеянные элементы (U, Ge, Ga, V и др.). Содержание минеральных примесей изменяется в широких пределах; большая часть из них при сжигании У. и. превращается в золу.

Различия в исходном материале, степени обводнённости торфяников, хим. составе среды и фациальных обстановках осадко- и торфонакопления, обусловливающие направленность и интенсивность протекания окислительных и восстановительных микробиологич. процессов, создали в торфяной стадии основу для образования различных генетич. типов У. и. (см. *Углепетрография*). Торфообразование и торфонакопление завершались перекрытием торфяника осадками, образующими породы кровли. Происходившие при относительно невысоких температурах и давлении диагенетические (уплотнение, дегидратация осадков, газовыделение) и биохимич. процессы восстановительного характера приводили к превращению торфа в *бурый уголь*. У. и., включающие слабо разложившиеся древесные остатки, сцементированные землистым углём, наз. лигнитами.

Бурые угли — одна из разновидностей У. и.— имеют широкое распространение. Доля запасов бурых углей и лигнитов в мировых запасах У. и.— 42%. Неглубокое залегание и большая мощность угольных пластов позволяют широко применять открытый способ разработки, экономич. и технич. преимущества к-рого во многом компенсируют относительно низкое качество сырья.

В результате длительного воздействия повышенных темп-р и давления бурые угли преобразуются в *каменные угли*, а последние — в *антрациты*. Необратимый процесс постепенного изменения химич. состава (прежде всего в направлении обуглероживания), физич. и технологич. свойств органич. вещества в преобразованиях от торфа до антрацита наз. углефикацией. Углефикация на стадиях превращения бурых углей в каменные и последних в антрациты, обусловленная происходящими в земной коре процессами, носит назв. метаморфизма углей. Выделяют 3 осн. вида метаморфизма углей: региональный, вызванный воздействием внутренней теплоты Земли и давления перекрывающей толщи пород при погружении У. и. в глубь земной коры; термальный — под влиянием тепла, выделяемого магматич. телами, перекрывшими или внедрившимися в угленосную толщу, либо в подстилающие её отложения; контактовый — под воздействием тепла изверженных пород, внедрившихся в угольные пласты или пересекших их непосредственно; проблематично признаётся возможным метаморфизм углей за счёт повышения темп-р в областях проявления тектонич. (сжимающих и скалывающих) усилий — динамометаморфизма.

Структурно-молекулярная перестройка органич. вещества при метаморфизме углей сопровождается последовательным повышением в них относительного содержания углерода, снижением содержания кислорода, выхода летучих веществ; в определённых закономерностях с экстремальными значениями на средних стадиях углефикации изменяются содержание водорода, теплота сгорания, твёрдость, плотность, хрупкость, оптич., электрич. и др. физ. свойства У. и. (рис. 1). Для определения этих стадий

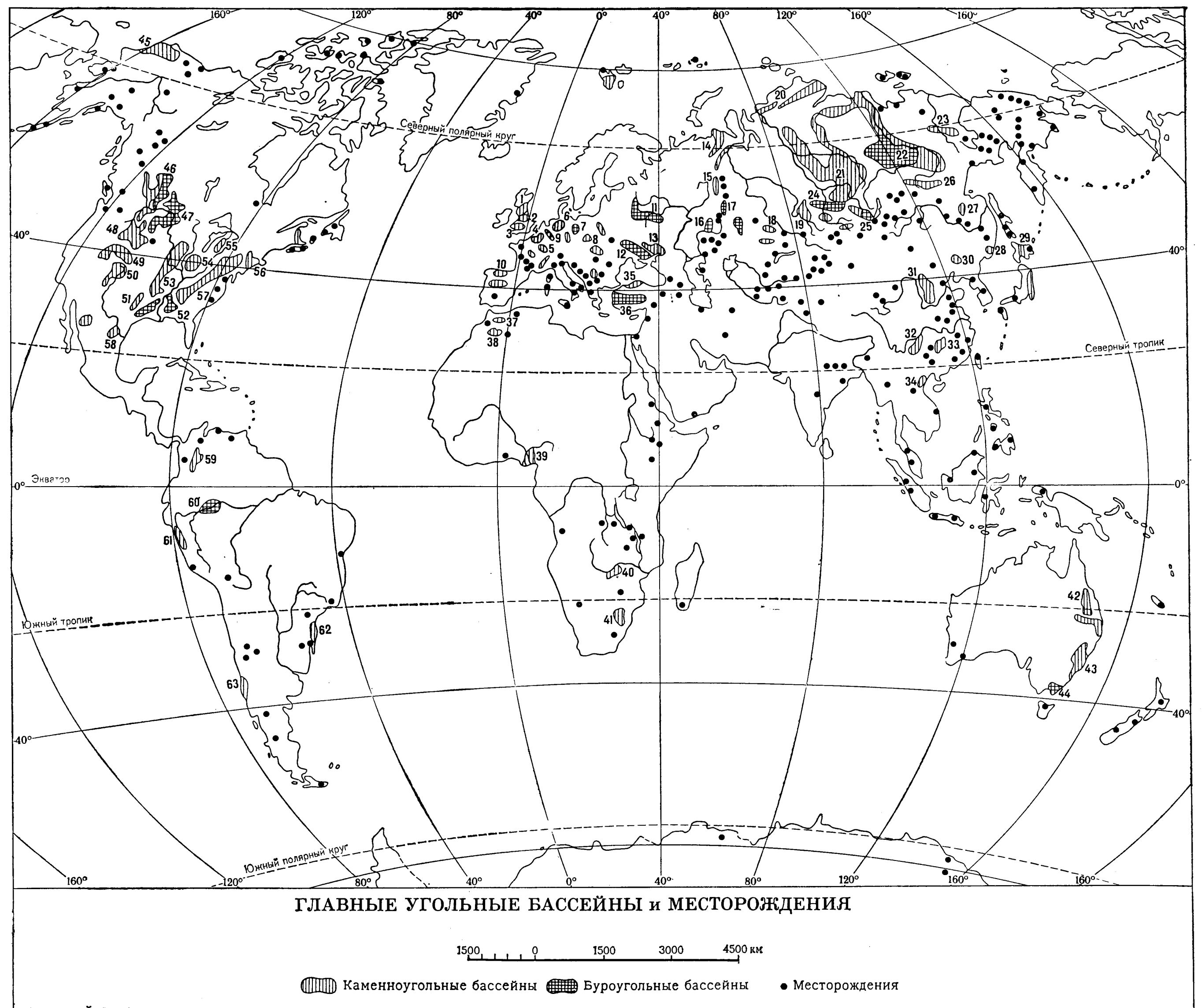


Марки углей	БЗ	Д	Г	Ж	К	ОС	Т
Стадии метаморфизма	0з	I	II	III	IV	V	VI

Рис. 1. Изменение рабочей влажности ($W^р$), теплоты сгорания ($Q^г_б$), содержания углерода ($C^г$), выхода летучих веществ ($V^г$) и отражательной способности витринита (R) с повышением степени углефикации углей (по И. В. Ерёмину, Э. М. Паху).

используются: выход летучих веществ $V^г$, содержание углерода, микротвёрдость и др. особенности хим. состава и физ. свойств углей. Наиболее эффективен метод определения стадии углефикации по отражательной способности витринита (R).

Каменные угли на средних стадиях метаморфизма приобретают спекающие свойства — способность гелифицированных и липоидных компонентов органич. вещества переходить при нагревании в определённых условиях в пластич. состояние и образовывать пористый монолит — *кокс*. Относительное количество запасов У. и. с высокой спекающейся способностью составляет 10—15% от общих запасов каменных углей, что связано с более высокой интенсивностью преобразования органич. вещества на средних стадиях метаморфизма. Спекающиеся угли возникают при темп-рах примерно от 130 до 160—180 °С при общем диапазоне темп-р, обусловливающих протекание метаморфизма У. и., от 70—90 °С для длиннопламенных углей до 300—350 °С для антрацитов. Наиболее высококачественные спекающиеся угли формировались в бассейнах, испытавших региональный метаморфизм при глубоком погружении угленосной толщи. При термальном и контактовом метаморфизме в связи с резким изменением темп-р и невысоким давлением преобразование органич. вещества протекает неравномерно и качество углей отличается невыдержан-



ГЛАВНЫЕ УГОЛЬНЫЕ БАССЕЙНЫ и МЕСТОРОЖДЕНИЯ

БАССЕЙНЫ. **Евразия:** 1 — бассейны Шотландии, 2 — Йоркшир-Ноттингемшир, 3 — Южный Уэльс, 4 — Валансьенн-Льеж, 5 — Саарско-Лотарингский, 6 — Рурский, 7 — Тюринго-Саксонский, 8 — Верхнесилезский — Остравско-Карвинский, 9 — Нижнерейнский, 10 — Астурийский, 11 — Подмосковный, 12 — Днепровский, 13 — Донецкий, 14 — Печорский, 15 — Кизеловский, 16 — Южно-Уральский; 17 — Челябинский, 18 — Карагандинский, 19 — Кузнецкий, 20 — Таймырский, 21 — Тунгусский, 22 — Ленский, 23 — Зырянский, 24 — Канско-Ачинский, 25 — Иркутский, 26 — Южно-Якутский, 27 — Буреинский, 28 — Партизанский, 29 — Исикари, 30 — Фушуньский, 31 — Большой Хуанхэбасс, 32 — Тяньсинский, 33 — Ганьцзянский, 34 — Куангйен, 35 — Зонгулдакский, 36 — Анатолийский; **Африка:** 37 — Джерада, 38 — Абадла, 39 — Энугу, 40 — Уанки, 41 — Витбанк; **Австралия:** 42 — Большая Синклиналь, 43 — Новый Южный Уэльс, 44 — Латроб-Валли; **Сев. Америка:** 45 — Лисберн-Колвилл, 46 — Альберта, 47 — Форт-Юнион, 48 — Грин-Ривер, 49 — Юинта, 50 — Сан-Хуан-Ривер, 51 — Техасский, 52 — Миссисипский, 53 — Западный, 54 — Иллинойский, 55 — Мичиганский, 56 — Пенсильванский, 57 — Аппалачский, 58 — Сабинас; **Юж. Америка:** 59 — Караре, 60 — Верхнеамазонский, 61 — Хунин, 62 — Санта-Катарина, 63 — Консепсьон.

ностью технологич. свойств. Породы угленосных формаций наряду с метаморфизмом углей испытывают катагенетич. преобразования (см. *Катагенез*).

В зонах аэрации и активного действия подземных вод вблизи поверхности Земли У. и. подвергаются окислению. По своему воздействию на хим. состав и физ. свойства У. и. окисление имеет обратную направленность по сравнению с метаморфизмом: У. и. утрачивают прочностные свойства (до превращения их в сажистое вещество) и спекаемость; в них возрастает относительное содержание кислорода, снижается кол-во углерода, увеличиваются влажность и зольность, резко снижается теплота сгорания. Глубина окисления У. и. в зависимости от совр. и древнего рельефа, положения зеркала грунтовых вод, характера климатич. условий, вещественного состава и метаморфизма углей колеблется от 0 до 100 *м* по вертикали.

Различия в вещественном составе и степени метаморфизма обусловили большую дифференциацию технологич. свойств У. и. Для установления рационального направления пром. использования У. и. подразделяются на марки и технологич. группы; в основу такого подразделения положены параметры, характеризующие поведение У. и. в процессе термич. воздействия на них (см. табл.). Границей между бурыми и каменными углями принята высшая теплота сгорания рабочей массы беззольного угля, равная 5700 *ккал/кг* (23,86 *Мдж*).

Ведущий показатель при использовании У. и. в энергетич. целях — низшая теплота сгорания — в пересчёте на рабочее топливо ($Q_н^р$) колеблется в пределах (*ккал/кг*): 2000—5000 (8,372—20,930 *Мдж*) для бурых, 4100—6900 (17,162 — 28,893 *Мдж*) для каменных углей и 5700—6400 (23,86—26,79 *Мдж*) для антрацитов. Пониженная величина этого показателя у бурых углей объясняется низкой степенью углефикации органич. вещества, слабой уплотнённостью материала и, соответственно, высокой их

естеств. влажностью, изменяющейся в пределах 15—58%. По содержанию рабочей влаги ($W^р$) бурые угли подразделяются на технологич. группы: Б1 с $W^р > 40\%$, Б2 с $W^р$ 30—40% и Б3 с $W^р < 30\%$.

В основу пром. маркировки каменных углей положены показатели, характеризующие результаты их высокотемпературной сухой перегонки (коксования): выход летучих веществ, образующихся при разложении органич. массы (частично неорганич. материала — сульфидов, карбонатов, гидратированных минералов), и характеристика беззольного горючего остатка — кокса по спекаемости. Весовой выход летучих веществ ($V^г$) из У. и. последовательно снижается с повышением степени углефикации от 45 до 8% у каменных углей и до 8—2% у антрацитов.

В СССР спекаемость У. и. определяется в лабораторном аппарате пластометрич. методом, предложенным в 1932 сов. учёными Л. М. Сапожниковым и Л. П. Базилевич, по толщине образующегося при нагревании пластич. слоя (y) с учётом усадки (x), выраженных в *мм*. Наибольшей спекающей способностью характеризуются каменные угли средних стадий углефикации с толщиной пластич. слоя 10—35 *мм* (марок К и Ж). С понижением и увеличением степени метаморфизма спекаемость У. и. снижается. Угли марок Д и Т характеризуются слабоспекшимся порошкообразным нелетучим остатком. В табл. приведены величины осн. показателей качества углей на различных стадиях углефикации применительно к маркам, употребляемым в СССР.

Кроме указанных в таблице, в некоторых бассейнах выделяются промежуточные марки: газовые жирные (ГЖ), коксовые жирные (КЖ), коксовые вторые ($К_2$), слабоспекающиеся (СС). Угли марок Г, ГЖ, Ж, КЖ, К и ОС подразделяются на технологич. группы по спекающей способности; для указания технологич. группы к буквенному обозначению марки прибавляется цифра, указывающая низшее значение толщины пластич. слоя (y) в данных углях, напр. Г6, Г17, КЖ14 и т. п. Для углей конкретных бассейнов величины классификационных показателей ($V^г$ и y) регламентируются ГОСТом. Для получения металлургич. кокса используется смесь различных марок углей — шихта, основным компонентом к-рой являются угли с высокими спекающими свойствами.

Подразделение У. и. на бурые, каменные и антрациты принято в большинстве стран Европы (в нек-рых — с выделением дополнительно лигнитов). В основу принятой в 1956 Европейской экономич. комиссией ООН Междунар. системы классификации каменных углей также положены выход летучих веществ ($V^г$) для углей с $V^г > 33\%$ — высшая теплота сгорания влажной беззольной массы ($Q^в_{безз}$), спекающая способность и коксуемость. Тип угля обозначается кодовым трёхзначным номером, первая цифра к-рого указывает класс угля (по $V^г$ или $Q^в_{безз}$), вторая — группу (по спекающей способности, определённой методом Рога или индексом вспучивания в тигле), третья — подгруппу (по коксуемости, определённой методами Одибер-Арну или Грей-Кинга). В США и нек-рых др. странах У. и. подразделяются на лигниты, суббитуминозные, битуминозные угли и антрациты; классификационными параметрами приняты: для лигнитов, суббитуминозных и битуминозных (с высоким $V^г > 31\%$) углей — теплота сгорания беззольной массы, для битуминозных с $V^г < 31\%$ и антрацитов — выход летучих веществ и содержание связанного углерода.

Маркировка углей, отражая комплекс определённых технологич. свойств разновидностей У. и., используется как основной критерий в практике пром. использования углей. Для конкретных направлений потребления устанавливаются дополнительные технич. требования. Резкое снижение теплового эффекта сгорания У. и. и экономич. показателей их использования за счёт балласта (золы и влаги) определяет необходимость брикетирования углей с высокой естественной влажностью и предварительного обогащения высокозольных углей (см. *Обогащение полезных ископаемых*). Предельная зольность У. и., направляемых на слоевое сжигание, не должна превышать 20—37%, на пылевидное сжигание — 45%.

Для коксования используются малозольные (обогащённые) спекающиеся каменные угли, в к-рых лимитируется содержание серы и фосфора. Для полукоксования, газификации, получения жидкого топлива, горного воска и др. направлений потребления нормируются спекаемость, сернистость, зольность, кусковатость, термич. стойкость, содержание смол, битумов и др. показатели качества.

III. Основные закономерности угленакопления

Углеобразование — один из региональных геол. процессов, протекавший и возобновлявшийся при благоприятном сочетании тектонических, климатич., геоморфологич., фитоценологич. и др. факторов. Крупные эпохи углеобразования приурочены к периодам медленных колебательных движений земной коры на фоне общего длительного погружения крупных областей и участков. Для углеобразования существ. значение имели возникновение в нижнем палеозое наземной растительности и её эволюция в последующей истории Земли. Наличие в осадочных толщах гумусовых углей отмечается с силура, а угленакопление пром. значения — с девона. Получившие в ср. палеозое развитие влаголюбивые папоротникообразные растения ограничивали размещение областей угленакопления приморскими (или постепенно терявшими связь с морем) равнинами — *паралический тип углеобразования*. С последующей эволюцией растительных форм и расселением их на суше связано перемещение областей углеобразования в глубь материков; преобладающее развитие получил *лимнический тип углеобразования*.

В познание процессов углеобразования, закономерностей пространственного распределения запасов У. и. и др. проблем геологии углей большой вклад внесён русскими и советскими геологами. Первыми специалистами по геологии угольных бассейнов были Л. И. Лутугин и его ученики — В. И. Яворский, П. И. Степанов, А. А. Гапеев и др.; кроме того, большие работы были проведены М. А. Усовым, Ю. А. Жемчужниковым, И. И. Горским, Г. А. Ивановым, М. М. Пригоровским, А. К. Матвеевым, Г. Ф. Крашенинниковым и др. Развитие учения о геологии угля в зарубежных странах связано с именами нем. (Г. Потонье, К. Науман, М. и Р. Тейхмюллеры, Э. Штах и др.), англ. (М. Стопс, К. Маршалл, У. Фрэнсис и др.), амер. (Р. Тиссен, Д. Уайт и др.), голл. (Д. Кревелен), чешских (В. Гавлена) учёных и др.

Анализ стратиграфического и палеогеографического распределения масс У. и. на Земле лёг в основу разработанной в 1937 П. И. Степановым теории п о я с о в и у з л о в у г л е о б р а з о в а н и я. Им установлена определённая закономерность в размещении одновозрастных угольных районов и бассейнов в виде поясов широтного или субмеридионального направления, к-рые были приурочены к зонам земной поверхности с палеоклиматич. и геотектонич. условиями, благоприятными для накопления угольной массы. На основании стратиграфич. распределения учтённых запасов У. и. П. И. Степанов выделил два максимума углеобразования — в верхнем карбоне—перми и в палеогене—неогене, а также высказал предположение о наличии третьего — в юрско-нижнемеловое время. Последующие исследования подтвердили эти закономерности. Стратиграфич. распределение учтённых мировых геол. запасов углей по состоянию на 1970 (14 триллионов *т*) приведено на рис. 2. В СССР осн. запасы У. и. сосредоточены в бассейнах пермского (48,5%) и юрско-мелового (39%) возрастов.

Углеобразование является одним из региональных геол. процессов, проявившихся на территории всех континентов (рис. 3). Площади непрерывного распространения угленосных формаций (см.

Основные показатели качества углей различного марочного состава

Марки угля	Буквенное обозначение марок	Средние величины показателей для углей, состоящих преимущественно из витринита			Отражательная способность витринита в масляной иммерсии R^o, %
		выход летучих веществ $V^г$, %	содержание углерода $C^г$, %	теплота сгорания $Q^г_б$, *ккал/кг*	
Бурые	Б	41 и более	76 и менее	6900—7500	0,30—0,49
Длиннопламенные	Д	39 и более	76	7500—8000	0,50—0,64
Газовые	Г	36	83	7900—8600	0,65—0,84
Жирные	Ж	30	86	8300—8700	0,85—1,14
Коксовые	К	20	88	8400—8700	1,15—1,74
Отощённо-спекающиеся	ОС	15	89	8450—8780	1,75—2,04
Тощие	Т	12	90	7300—8750	2,05—2,49
Антрациты	А	менее 8	91 и более	8100—8750	2,50—6,00

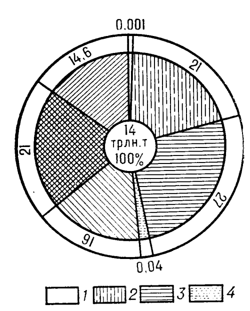
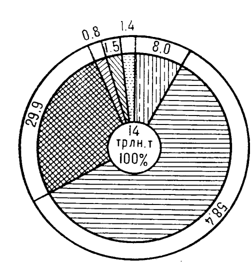


Рис. 2. Распределение учтённых (по состоянию на 1970) мировых запасов ископаемых углей по геологическому возрасту (по А. К. Матвееву) (в %): *1* — девон; *2* — карбон; *3* — пермь; *4* — триас; *5* — юра; *6* — мел; *7* — палеоген — неоген.



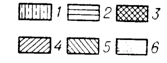


Рис. 3. Распределение учтённых (по состоянию на 1970) мировых запасов углей по континентам: *1* — Европа; *2* — Азия; *3* — Северная Америка; *4* — Южная Америка; *5* — Африка; *6* — Австралия.

Формация геол.) колеблются от неск. до сотен тыс. *км*², мощности — от десятков *м* до 20 *км*, число заключённых в них пластов угля — от единиц до неск. сотен. Согласно совр. представлениям, все осн. черты угленосных формаций — их мощность, пространственная изменчивость состава и строения, взаимоотношение с вмещающими породами, количеств. и качеств. характеристика угленосности, метаморфизм углей, тектоника и др. — определяются характером и интенсивностью колебательных движений земной коры, в тесной взаимосвязи с историей структурного развития и палеогеографией. Так, для угленосных формаций, приуроченных к краевым прогибам, унаследованным и наложенным крупным впадинам на складчатом основании (см. *Тектонические прогибы*), характерны большая мощность формаций, зональность их тектонич. строения (от сильно дислоцированных структур по границе с орогенными областями к спокойным в центр. и приплатформенной частях бассейна), многопластовость, горизонтальная и вертикальная зональность в проявлении регионального метаморфизма углей, широкий диапазон их марочного состава (от бурых до антрацитов). В СССР с этими формациями связаны бассейны, обеспечивающие сырьём коксохимич. пром-сть: Донецкий, Кузнецкий, Карагандинский и Печорский.

Крупные по масштабам процессы углеобразования приурочены к платформенным областям. В угленосных формациях, связанных с посторогенными (Челябинский и Тургайский бассейны), унаследованными и наложенными впадинами (Канско-Ачинский, Майкюбенский и Южно-Уральский бассейны) часто накапливались мощные угольные пласты. К платформенным *синеклизам* приурочены маломощные угленосные формации с невысокой угленосностью (Подмосковный и Иркутский бассейны). Степень углефикации углей платформенных формаций невысокая, преобладают угли бурые и каменные марок Д и Г. В орогенных областях углеобразование проявилось слабо, на локальных площадях, где создались благоприятные для континентального осадконакопления условия. Из-за сложной тектоники такие месторождения имеют очень ограниченное пром. значение

IV. Морфология угольных пластов и условия их залегания

Подавляющему большинству угленосных формаций свойствен пластовый характер залегания У. и. между почти параллельными напластованиями вмещающих пород на обширных площадях, при небольшой по сравнению с площадью распространения мощности. В прибрежно-морских и прибрежно-бассейновых (лагунной, дельтовой) обстановках осадконакопления, характерных для угленосных формаций, приуроченных к переходным (от орогенных к платформенным) областям, угольные пласты формировались на огромных площадях, измеряемых сотнями *км*². Мощность отдельных пластов — от *см* до нескольких *м*, при относительно высокой выдержанности морфологич. черт. Свойственная платформенным областям внутриконтинентальная (озёрная, озёрно-болотная, речная) обстановка осадконакопления обусловила более ограниченное по площади распространение пластов, во мн. случаях их линзовидную форму. Мощность мн. угольных залежей достигает здесь на значит. площадях десятков, в единичных случаях — сотен *м*. В практике пром. оценки принято разделять угольные пласты: по мощности — на весьма тонкие (до 0,5 *м*), тонкие (0,5—1,3 *м*), средней мощности (1,3—3,5 *м*), мощные (3,5—15 *м*) и весьма мощные (более 15 *м*); по выдержанности морфологии и качества угля — на выдержанные, отно-

Рис. 4. Примеры месторождений с различной сложностью тектоники: *а* — Итатское, Канско-Ачинский бассейн; *б* — Саранский участок, Карагандинский бассейн; *в* — Алмазно-Марьевский район, Донбасс; *г* — Бачатский район, Кузбасс. *1* — угольные пласты; *2* — зоны выгорания угля; *3* — разрывные нарушения; *4* — скважины.

сительно выдержанные и невыдержанные. На выдержанности морфологии угольных пластов, оцениваемой обычно на площадях в неск. *км*², отражается прежде всего региональное и локальное расщепление — результат прерывистых дифференцированных погружений дна бассейна, неравномерного сноса песчано-глинистого материала, колебаний уровня вод и др. Изменение мощностей пластов обусловливается также неровностями ложа торфяника и размывами как в процессе накопления, так и после захоронения торфяников и углей овражно-речной сетью или морской трансгрессией. Сохранность угольных пластов нарушается в ряде случаев процессами карстообразования в подстилающих угленосную толщу отложениях, выгоранием пластов, возникшим в результате окисления угля атмосферным воздухом, воздействием тектонич. подвижек, приводящим к пережимам и раздувам, а также ассимиляцией угля изверженными породами, внедрившимися в угленосную толщу. Залегание угольных пластов также характеризуется большим разнообразием. Лишь в нек-рых бассейнах и месторождениях платформенной группы угольные пласты характеризуются слабоволнистым, почти горизонтальным ненарушенным залеганием. В большей же части угленосные образования подверглись складкообразованию, сопровождавшемуся разрывными нарушениями (рис. 4). В практике разведки и эксплуатации условия залегания угольных пластов оцениваются для локальных участков крупных бассейнов и месторождений с запасами угля, обеспечивающими работу шахты (углеразреза). В масштабе шахтных (карьерных) полей ведущими структурными формами являются: моноклинали — крылья пологих синеклиз и антеклиз платформ, а также крылья и замковые части крупных синклиналей и антиклиналей; ограниченные по размерам брахискладки и участки с сопряжением различных складчатых форм более мелких порядков. Сопровождающие складчатость и наложенные разрывные нарушения создают блоковый характер залегания угольных пластов с размерами обособленных блоков от неск. *км*² до мелкоблочных и чешуйчатых форм. Применительно к действующим принципам геологопром. оценки угольные месторождения и угленосные площади по степени сложности геол. строения подразделяются с учётом выдержанности морфологии угольных пластов и качества угля, а также характера проявления тектоники на три группы. К первой группе относятся месторождения (участки) простого строения с выдержанными мощностями осн. рабочих пластов и качеством углей, ненарушенным или слабонарушенным залеганием; ко второй — месторождения (участки) сложного строения с изменчивой мощностью и строением большей части угольных пластов либо с невыдержанным качеством углей, а также угленосные площади, на к-рых при выдержанной морфологии осн. пластов залегание последних — сложно складчатое или интенсивно нарушено разрывами; третью группу составляют месторождения (участки) очень сложного строения, интенсивно нарушенные складчатостью и разрывами, мелкоблочным залеганием или сложной изменчивой морфологией угольных пластов. Приведённая группировка используется при проектировании геологоразведочных работ, подсчёте запасов углей и планировании строительства угледобывающих предприятий. См. также *Угольная промышленность*, *Подземная разработка* полезных ископаемых.

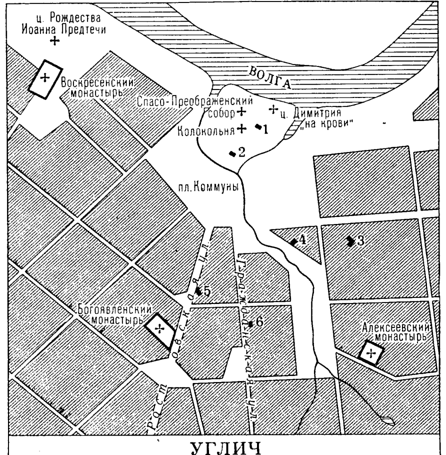
Лит.: Потонье Г., Происхождение каменного угля и других каустобиолитов, Л. — М. — Грозный — Новосиб., 1934; Жемчужников Ю. А., Общая геология ископаемых углей, 2 изд., М., 1948; Крашенинников Г. Ф., Условия накопления угленосных формаций СССР, М., 1957; Матвеев А. К., Геология угольных бассейнов и месторождений СССР, М., 1960; Иванов Г. А., Угленосные формации, Л., 1967; Миронов К. В., Геологические основы разведки угольных месторождений, М., 1973; Метаморфизм углей и эпигенез вмещающих пород, М., 1975; Геология месторождений угля и горючих сланцев СССР, т. 1—11, М., 1962—73; Havlena V., Geologie uhelných ložisek, sv. 1—3, Praha, 1963—65; Francis W., Coal: its formation and composition, 2 ed., L., 1961; Krevelen D. W. van, Coal, Amst., 1961.

К. В. Миронов.

У́ГЛИЧ, город областного подчинения, центр Угличского р-на Ярославской обл. РСФСР. Пристань на р. Волге (*Угличское водохранилище*). Соединён ж.-д. веткой (47 *км*) со станцией Калязин (на линии Москва—Сонково). 37,5 тыс. жит. (1976).

По местной летописи известен с 937, в *Ипатьевской летописи* упомянут под 1148. В 12 — нач. 13 вв. входил в состав *Владимиро-Суздальского княжества*, с 1207 — Ростовского, с 1218 У. — столица Угличского княжества. В 1329 присоединён к Моск. великому княжеству. В 14—15 вв. центр удельного княжества, зависимого от Москвы. В 1591 в У. погиб царевич *Дмитрий Иванович* (см. «*Угличское дело*»). В 1608—11 город был разрушен польск. интервентами. В нач. 18 в. входил в Петербургскую губ., с 1796 уездный центр Ярославской губ. Сов. власть установлена 12 (25) дек. 1917. В 1921—22 в составе Рыбинской губ., затем — Ивановской пром. обл., с 1936—Ярославской.

В У. — Угличская ГЭС. З-ды: часовой, ремонтно-механич., экспериментальный ремонтно-механич., научно-производств. объединение «Углич», включающее Всесоюзный НИИ маслоделия и сыроделия



УГЛИЧ
АРХИТЕКТУРНЫЕ ПАМЯТНИКИ

1 Тронная палата княжеского дворца („Дворец царевича Димитрия")
2 Здание бывшей Городской думы
3 Дом Овсянниковых. 18 в.
4 Дом Меховых-Ворониных. 18 в.
5 Дом Калашниковых. 18 в.
6 Дом Казимировых. 18 в.

и ряд производств.-экспериментальных предприятий. Филиал НИИ часовой пром-сти. Вечерний приборострoит. техникум, филиал механико-технологич. техникума молочной пром-сти, пед. уч-ще. Историко-художеств. музей с картинной галереей.

У. расположен на мысу, вдающемся в р. Волгу, на конце к-рого находится кремль с Тронной палатой княжеского дворца («Дворец царевича Димитрия», 15 в.), церковью Димитрия «на крови» (1692), Спасо-Преображенским собором (перестроен в 1713 в духе ярославской школы 17 в.; колокольня, 1730). В городе — трёхшатровая Успенская церковь («Дивная») Алексеевского монастыря (1628); церковь Иоанна Предтечи (1681); собор, трапезная палата с церковью Одигитрии (Смоленской божьей матери) и звонница Воскресенского монастыря (1674—77), церковь Рождества Иоанна Предтечи (1690), комплекс Богоявленского монастыря (преим. 1-я пол. 19 в.), жилые дома 18 в. По регулярному ген. плану 1784 У. (трёхлучие осн. улиц сходится к гл. площади, разбитой с юж. стороны кремля) застраивался жилыми и адм. зданиями в стиле классицизма (здание быв. Гор. думы, 1815, и др.). В сов. время сооружены Угличская ГЭС (1950, арх. Д. Б. Савицкий, М. Л. Шпекторов и др.) и ряд пром. предприятий. Совр. застройка ведётся согласно ген. плану 1968 («Ленгипрогор»).

Илл. см. на стр. 458.

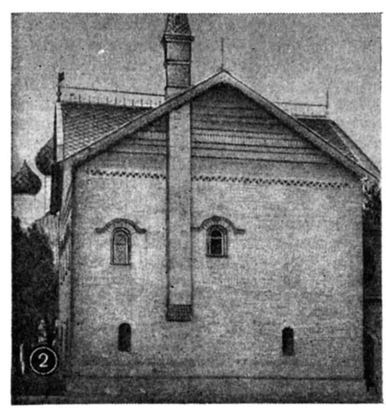
Лит.: Иванов В. Н., Ростов Великий. Углич, М., 1964; Ковалев И. А., Пурышев И. Б., Углич. Путеводитель по городу и окрестностям, 2 изд., Ярославль, 1971.

У́ГЛИЧСКОЕ ВОДОХРАНИ́ЛИЩЕ, образовано плотиной Угличской ГЭС на р. Волге, на терр. Ярославской и Калининской обл. РСФСР. Пл. 249 *км*², объём 1,2 *км*³, дл. 143 *км*, наибольшая шир. 5 *км*, средняя глуб. 5 *м*, максимальная — 23 *м*. Уровень У. в. колеблется в пределах 5,5 *м*, оно осуществляет сезонное регулирование стока. Создано (1940) в целях развития энергетики и судоходства; используется также для водоснабжения и рыбного х-ва. На берегах У. в. — гг. Углич, Калязин и Кимры.

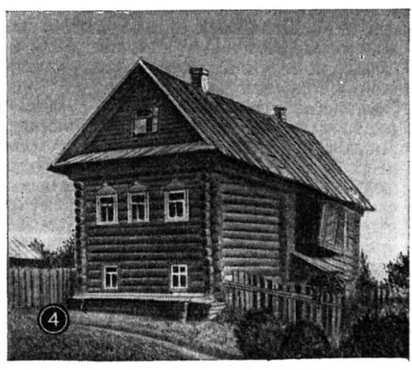
«У́ГЛИЧСКОЕ ДЕ́ЛО», следственное дело, производившееся спец. комиссией (боярин кн. В. И. Шуйский, окольничий А. П. Клешнин, думный дьяк Е. Вылузгин, а также митрополит Геласий) во 2-й пол. мая 1591 в связи со смертью царевича *Дмитрия Ивановича* и народным восстанием в Угличе 15 мая 1591. Было привлечено к следствию ок. 150 чел. Допрашивались дядья царевича — Нагие, мамка, кормилица, духовные лица, близкие ко двору или бывшие во дворце в начальный момент событий. Составление белового экземпляра «У. д.» в основном было завершено уже в Угличе. 2 июня оно докладывалось Геласием на заседании Освящённого собора, по решению к-рого было передано на усмотрение царя. Смерть царевича была признана произошедшей во время припадка эпилепсии, когда он упал и закололся ножом. Его мать была пострижена в монахини, родственники подвергнуты опале, а значительное количество посадских людей, участников восстания, было выслано «на житьё» в Сибирь.

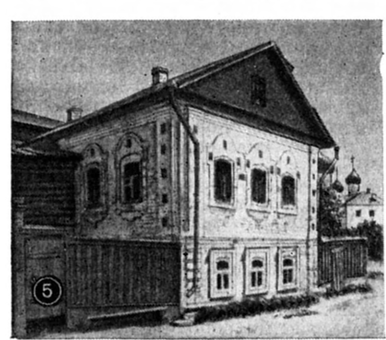
Лит.: Полосин И. И., Угличское следственное дело 1591 г., в его кн.: Социально-политическая история России XVI — начала XVII в., М., 1963.





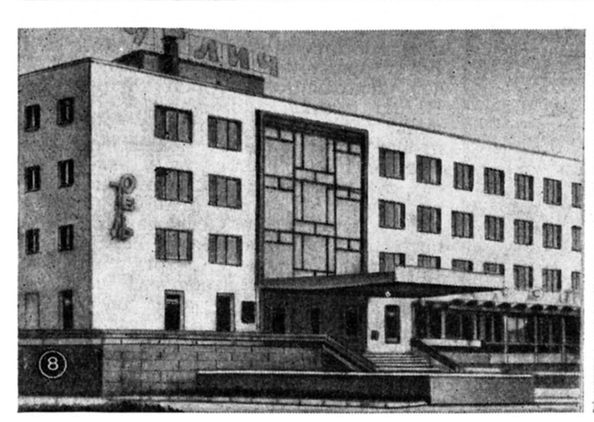














Углич. 1. Вид на кремль со стороны Волги. 2. Дворец угличских князей («Дворец царевича Димитрия»). 15 в. 3. Успенская («Дивная») церковь Алексеевского монастыря. 1628. 4. Дом Меховых-Ворониных. 18 в. 5. Дом Калашниковых. 18 в. 6. Площадь Коммуны. 7. Церковь Рождества Иоанна Предтечи. 1690. 8. Гостиница «Углич». 1972. 9. Арка Шлюза гидроузла. 1939. Архитекторы В. А. Петров, С. М. Бирюков.

УГЛО́В Фёдор Григорьевич [р. 22.9 (5.10). 1904, дер. Чугуево, ныне Иркутской обл.], советский хирург, акад. АМН СССР (1967). Чл. КПСС с 1931. В 1929 окончил мед. ф-т Саратовского ун-та. Ученик Н. Н. *Петрова*. С 1950 зав. кафедрой госпитальной хирургии 1-го Ленингр. мед. ин-та и одновременно (1967—1972) директор Всесоюзного н.-и. ин-та пульмонологии. Труды по проблемам хирургии пищевода, портальной гипертензии, гипотермии в грудной хирургии и т. д. Одним из первых в СССР (1953) разрабатывал методы хирургич. лечения пороков сердца. Предложил ряд оперативных методик и инструментов. Ленинская пр. (1961) за разработку хирургич. методов лечения заболеваний лёгких. Редактор журн. «Вестник хирургии им. И. И. Грекова» (с 1953). Награждён 2 орденами, а также медалями.

Соч.: Резекция лёгких, 2 изд., Л., 1954; Рак лёгкого, 2 изд., Л., 1962; Катетеризация сердца и селективная ангиокардиография, Л., 1974 (соавтор); Сердце хирурга, М., 1974.

УГЛОВА́Я СКО́РОСТЬ, величина, характеризующая быстроту вращения твёрдого тела. При равномерном вращении тела вокруг неподвижной оси численно его У. с. $\omega = \Delta\varphi/\Delta t$, где $\Delta\varphi$ — приращение угла поворота φ за промежуток времени Δt. В общем случае У. с. численно равна отношению элементарного угла поворота $d\varphi$ к соответствующему элементарному промежутку времени dt, т. е. $\omega = d\varphi/dt$. Вектор У. с. $\boldsymbol{\omega}$ направлен вдоль оси вращения в ту сторону, откуда поворот тела виден происходящим против хода часовой стрелки (в правой системе координат). Размерность У. с. T^{-1}.

УГЛОВА́Я СТАБИЛИЗА́ЦИЯ космического летательного аппарата, управление движением *космического летательного аппарата* (КЛА) вокруг центра масс на тех участках, где полёт протекает со значит. ускорениями, напр. при работе ракетного двигателя. В отличие от *ориентации космического летательного аппарата*, У. с. является вспомогат. задачей управления. Один из способов У. с. — стабилизация одной из осей КЛА вращением вокруг этой оси.

УГЛОВА́Я СТАЛЬ, угловой профиль, см. в ст. *Прокатный профиль*.

УГЛОВА́Я ТО́ЧКА, излома точка, *особая точка* кривой.

УГЛОВА́Я ЧАСТОТА́, круговая частота, число полных колебаний, совершающихся при периодич. колебательном процессе за 2π единиц времени. У. ч. ω связана с периодом колебаний T и частотой колебаний f зависимостью $\omega = 2\pi f = 2\pi/T$.

УГЛО́ВКА, посёлок гор. типа в Окуловском р-не Новгородской обл. РСФСР. Ж.-д. станция на линии Бологое—Чудово; от У. — ветка (30 *км*) на Боровичи. Известковый комбинат, кирпичный з-д; лесозаготовки.

УГЛОВО́Е, посёлок гор. типа в Приморском крае РСФСР, подчинён Артёмовскому горсовету. Ж.-д. станция (Угловая) на линии Владивосток — Находка, в 41 *км* к С.-В. от Владивостока. 16,7 тыс. жит. (1975). Добыча бурого угля. З-ды: кирпичный, шиноремонтный, ремонтно-механический, стройматериалов, фарфоровый.

УГЛОВО́Е УСКОРЕ́НИЕ, величина, характеризующая быстроту изменения *угловой скорости* твёрдого тела. При вращении тела вокруг неподвижной оси, когда его угловая скорость ω растёт (или убывает) равномерно, численно У. у. $\varepsilon = \Delta\omega/\Delta t$, где $\Delta\omega$ — приращение, к-рое получает ω за промежуток времени Δt, а в общем случае при вращении вокруг неподвижной оси $\varepsilon = d\omega/dt = d^2\varphi/dt^2$, где φ — угол поворота тела. Вектор У. у. $\boldsymbol{\varepsilon}$ направлен вдоль оси вращения (в сторону $\boldsymbol{\omega}$ при ускоренном вращении и противоположно $\boldsymbol{\omega}$ — при замедленном). При вращении вокруг неподвижной точки вектор У. у. определяется как первая производная от вектора угловой скорости $\boldsymbol{\omega}$ по времени, т. е. $\boldsymbol{\varepsilon} = d\boldsymbol{\omega}/dt$, и направлен по касательной к *годографу* вектора $\boldsymbol{\omega}$ в соответствующей его точке. Размерность У. у. T^{-2}.

УГЛОВО́Й КОЭФФИЦИЕ́НТ (матем.), число k в уравнении прямой линии на плоскости $y = kx + b$ (см. *Аналитическая геометрия*), характеризующее наклон прямой относительно оси абсцисс. В прямоугольной системе координат У. к. $k = \operatorname{tg}\varphi$, где φ — угол между положит. направлением оси абсцисс и данной прямой линией, отсчитываемый в направлении положит. поворотов (считая положительным наименьший поворот от оси Ox к оси Oy).

УГЛОВО́Й ПРО́ФИЛЬ, угловая сталь, см. в ст. *Прокатный профиль*.

УГЛОЗУ́БЫЕ (Hynobiidae), семейство хвостатых земноводных. Дл. тела до 25 *см*, ок. половины — хвост. 5 родов (в т. ч. *лягушкозубы*), объединяющих св. 30 видов. Распространены гл. обр. в Сев. и Вост. Азии; один вид — в Сев.-Вост. Европе, один — в Зап. Азии. Встречаются как в горах (на высоте до 4 тыс. *м*), так и на равнинах, гл. обр. в лесах. Одни У. (напр., семиреченский лягушкозуб) живут в воде, преим. в горных ручьях и ключах, лишь иногда выползая на сушу; другие (напр., сибирский углозуб) заходят в воду только в период размножения. Оплодотворение наружное. Самцы вымётывают в воду сперматофоры, самки — колбасовидные икряные мешки, содержащие от 7 до 60 икринок. Питаются У. мелкими беспозвоночными: ракообразными, многоножками, паукообразными, насекомыми, земляными червями и др. В СССР 3 вида: сибирский углозуб, семиреченский лягушкозуб и уссурийский когтистый тритон.

Лит.: Терентьев П. В., Чернов С. А., Определитель пресмыкающихся и земноводных, 3 изд., М., 1949; Жизнь животных, т. 4, ч. 2, М., 1969. *И. С. Даревский.*

УГЛОМЕ́Р ГО́РНЫЙ, прибор для измерения горизонтальных и вертикальных углов и расстояний в маркшейдерских съёмках, не требующих высокой точности (съёмка очистного пространства в шахтах, задание направления подэтажным горным выработкам и др.). У. г. отличается от *теодолита* простотой конструкции и меньшей точностью отсчёта по лимбам. В СССР распространены У. г. — тахеометры (с визуальными дальномерами и с проекционно-визуальным дальномером). У. г. состоит из горизонтального круга и вертикального полукруга с открытыми лимбами, из зрительной трубы, расположенной с эксцентриситетом относительно её горизонтальной оси вращения и снабжённой дальномером, круглого установочного уровня и зажимных устройств. Расстояние, измеряемое дальномером, до 45 *м*, относительная ошибка измерения $m_e = 1{:}100$, пределы измерения вертикальных углов $m_в = 15$.

Лит.: Оглоблин Д. Н., Рейзенкинд И. Я., Новые маркшейдерские приборы, 2 изд., М., 1967; Справочник по маркшейдерскому делу, 3 изд., М., 1973.

УГЛОМЕ́РНЫЕ ПРИБО́РЫ в машиностроении, группа средств измерения углов. В зависимости от способа измерения различают 4 вида У. п. К первой группе относят приборы, применение к-рых основано на сравнении измеряемого угла с жёсткой мерой: призматич. угловые меры с углами от 1′ до 180° (рис. 1), угольники (рис. 2), обычно с углом 90°, конусные *калибры*, *шаблоны* и др. Отличит. особенность У. п. этой группы — постоянство одного (напр., в угольнике) или нескольких (напр., в призматич. мере) углов. При использовании этих приборов их либо непосредственно вводят в соприкосновение с образующими измеряемого угла (затем определяют степень прилегания «на просвет» или «по краске»), либо по ним настраивают на нуль отсчётное устройство к.-л. контрольного приспособления. Ко второй группе относят приборы для измерения углов методом сравнения их с углом, на к-рый настраивается измерит. прибор, напр. тангенсные и *синусные линейки*. Настройку производят по функциям

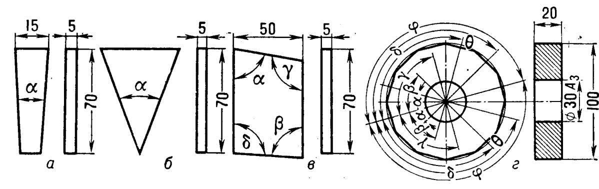


Рис. 1. Призматические угловые меры: *а* и *б* — с постоянными углами α; *в* — с постоянными углами α, β, δ, γ; *г* — с равномерным угловым шагом.

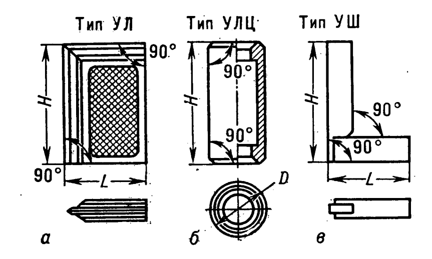


Рис. 2. Поверочные угольники: *а* — лекальная плитка, *б* — лекальный цилиндрический угольник; *в* — слесарный лекальный угольник с широким основанием; *H*, *L* и *D*—гостированные размеры угольников.

тангенса или синуса на размер измеряемого или дополнит. угла. С помощью отсчётного устройства измеряемый угол сравнивают с углом, на к-рый настроен прибор, и определяют отклонение. В третью группу входят приборы, в к-рых применяется способ сравнения измеряемого угла с угловой шкалой: угломеры с нониусом (рис. 3), оптич. угломеры, делительные головки (рис. 4), делительные

столы, уровни, теодолиты, квадранты, гониометры и т. д. Этот способ часто наз. гониометрическим. Шкала отсчётного устройства этих У. п. имеет цену деления от 1″ до 2′ в диапазоне от 0 до 180—360°.

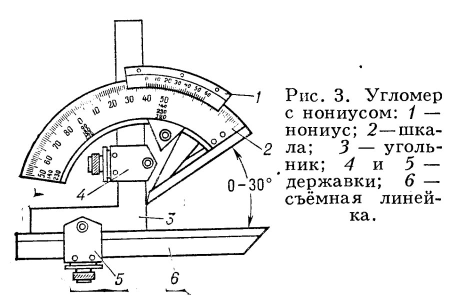


Рис. 3. Угломер с нониусом: *1* — нониус; *2* — шкала; *3* — угольник; *4* и *5* — державки; *6* — съёмная линейка.

Эти У. п. имеют устройства для базирования прибора на измеряемой детали или детали на приборе. С помощью спец. устройства можно фиксировать в определённом положении измеряемый угол для сравнения его размера с углом на

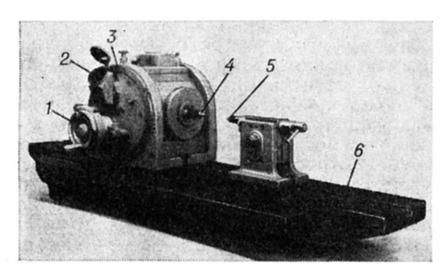


Рис. 4. Делительная головка: *1* — блок настройки; *2* — оптический окуляр; *3* — шкала; *4* и *5* — центры для установки детали; *6* — стол.

шкале У. п. Четвёртую группу составляют приборы, применение к-рых основывается на определении размера стороны прямоугольного треугольника (при постоянном размере другой стороны) и вычислении по тригонометрич. функциям

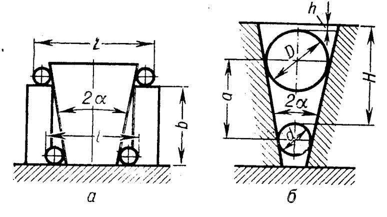


Рис. 5. Измерение угла с помощью роликов и шариков: *а* — наружного конуса (L — размер по роликам у большого основания конуса, l — размер по роликам у малого основания, b — расстояние между измеряемыми сечениями); *б* — внутреннего конуса [h — расстояние от торца конуса до верхней точки большого шарика (D), H — расстояние от торца конуса до верхней точки малого шарика (d), a — расстояние между центрами шариков].

синуса и тангенса значения искомого угла (т. н. косвенный, или тригонометрический, метод измерения). Эти измерения производят на измерительных микроскопах, координатно-измерительных машинах, спец. приспособлениях и т. д. Напр., внутр. и наружные конусы измеряют с использованием шариков и роликов (рис. 5). Для этого к.-л. измерительным средством определяют размер L по роликам у большого основания конуса, затем размер l у малого основания и высоту b, к-рая устанавливается по концевым мерам (рис. 5,*а*). По этим данным вычисляют $\operatorname{tg}\alpha = \frac{L-l}{2b}$, определяют α и сравнивают этот угол с заданным. При определении угла внутр. конуса измеряют h и H (рис. 5,*б*) до вершин большого и малого (D и d) шариков, размеры к-рых аттестованы, и по найденному расстоянию a между ними вычисляют $\sin\alpha = D - d/(2a - D + d)$.

Получают развитие У. п., основанные на сравнении измеряемого угла с угловой шкалой, в к-рых применяют индуктивные счётные системы (в уровнях, делительных столах, делительных головках), магнитные и растровые шкалы, использование к-рых позволяет автоматизировать процессы измерения и регистрацию результатов измерения. При автоматич. контроле чаще всего применяют тригонометрич. способ.

Лит.: Эйдинов В. Я., Измерение углов в машиностроении, М., 1963; Оптические приборы для измерения линейных и угловых величин в машиностроении, М., 1964; Оптико-механические приборы, М., 1965.

Н. Н. Марков.

УГО́ДЬЯ СЕЛЬСКОХОЗЯ́ЙСТВЕННЫЕ, земельные участки (массивы), планомерно и систематически используемые для производства с.-х. продукции. К У. с. относятся: *пашня*, многолетние насаждения (сады, ягодники, виноградники, цитрусовые, чайные и эфирномасличные плантации, хмельники, тутовники, плодопитомники и др.), *залежи*, *сенокосы* и *пастбища*.

Мировая площадь У. с. 4480 млн. *га*, в т. ч. пашни и многолетних насаждений 1457 млн. *га*, сенокосов и пастбищ 3005 млн. *га* (1973). В СССР 607,8 млн. *га* У. с., из них пашни 226,2 млн. *га*, сенокосов 45 млн. *га*, пастбищ 330,1 млн. *га* (1974). За 1964—74 площадь У. с. в с.-х. предприятиях и х-вах увеличилась с 539,8 до 551,5 млн. *га*, в т. ч. пашни с 223,3 до 225,3 млн. *га*, сенокосов и пастбищ с 315 до 320,1 млн. *га* (см. *Земельный фонд СССР*).

Количество и качество У. с. постоянно изменяются: в с.-х. производство вовлекаются новые земли (см. *Целинные и залежные земли*), менее ценные У. с. переходят в более продуктивные и т. д. Улучшению с.-х. угодий способствуют *мелиорация* земель, мероприятия по борьбе с *эрозией почвы*, создание орошаемых культурных пастбищ и др.

У́ГОЛ плоский, геометрич. фигура, образованная двумя лучами (сторонами У.), выходящими из одной точки (вершины У.). Всякий У., имеющий вершину в центре *O* нек-рой окружности (ц е н т р а л ь н ы й У.), определяет на окружности дугу *AB*, ограниченную точками пересечения окружности со сторонами У. Это позволяет свести измерение У. к измерению соответствующих дуг. У. измеряются *градусами* или *радианами*. Угол, образованный продолжением сторон данного У., наз. в е р т и к а л ь н ы м к данному; У., образованный одной из сторон данного У. и продолжением другой стороны,— с м е ж н ы м с ним.

Ряд практич. задач приводит к целесообразности рассматривать У. как фигуру, получающуюся при вращении фиксированного луча вокруг точки *O* (из к-рой исходит луч) до заданного положения. В этом случае У. является мерой поворота луча. Такое определение позволяет обобщить понятие У.: в зависимости от направления вращения различают положит. и отрицат. У., рассматривают У., бо́льшие 180°, У., равные 0°, и т. д. В тригонометрии такое рассмотрение позволяет изучать *тригонометрические функции* для любых значений аргумента.

Под У. между двумя кривыми, выходящими из общей точки, в к-рой каждая из кривых имеет определённую касательную, понимают У., образованный этими касательными. Понятие У. обобщается также на различные объекты, рассматриваемые в стереометрии. Так, под У. между прямой и плоскостью в пространстве понимают У. между этой прямой и её проекцией на плоскость, под У. между двумя скрещивающимися прямыми — У. между параллельными им прямыми, проведёнными через одну и ту же точку. См. также *Двугранный угол*, *Многогранный угол*, *Телесный угол*.

У́ГОЛ АТА́КИ, угол между направлением скорости поступательно движущегося тела и к.-н. характерным направлением, выбранным на теле, напр. у крыла самолёта — хордой крыла, у снаряда, ракеты — их осью симметрии.

У́ГОЛ ДИЭЛЕКТРИ́ЧЕСКИХ ПОТЕ́РЬ, разность фаз между векторами электрич. поля и электрич. индукции, к-рая обусловлена потерями энергии в диэлектрике. Подробнее см. *Диэлектрические потери*.

У́ГОЛ МЕ́СТА, угловая высота наблюдаемого объекта (земного предмета, летательного аппарата, небесного светила и др.) над истинным горизонтом. В астрономии наз. *высотой*. У. м. совместно с азимутом служат для определения направления на предмет в горизонтальной системе координат.

У́ГОЛЕВ Александр Михайлович (р. 9.3. 1926, Днепропетровск), советский физиолог, чл.-корр. АН СССР (с 1966). Окончил Днепропетровский мед. ин-т (1948). В 1949—55 работал в Стоматологич. ин-те (Ленинград), в 1955—60 — в Ин-те нормальной и патологич. физиологии АМН СССР (Москва), с 1960 — в Ин-те физиологии им. И. П. Павлова АН СССР (с 1963 — зав. лабораторией физиологии питания). Осн. труды по физиологии пищеварения и питания: открыл мембранное (пристеночное) пищеварение (1959), предложил трёхзвенную схему деятельности пищеварит. системы (полостное пищеварение — мембранное пищеварение — всасывание), экскреторную теорию происхождения внеш. и внутр. секреции, теорию пищеварительно-транспортного конвейера, метаболич. теорию регуляции аппетита; впервые осуществил полное удаление двенадцатиперстной кишки в эксперименте, что привело к обнаружению непищеварительных гормональных эффектов кишечной системы. Пр. им. И. П. Павлова АН СССР (1963). Награждён орденом Трудового Красного Знамени.

С о ч.: Пищеварение и его приспособительная эволюция, М., 1961; Пристеночное (контактное) пищеварение, М.—Л., 1963; Физиология и патология пристеночного (контактного) пищеварения, Л., 1967; Мембранное пищеварение. Полисубстратные процессы, организация и регуляция, Л., 1972; Физиология мембранного (пристеночного) пищеварения (совм. с др.), в кн.: Физиология пищеварения, Л., 1974.

УГОЛИ́НИ (Ugolini) Амедео (1896, Стамбул,— 6.5.1954, Турин), итальян-

ский писатель. Чл. Итальянской коммунистич. партии (с 1937). Лит. деятельность начал в 1929 (роман «Повозка безумцев»). Герои сб. рассказов «Фонарь» (1934) — бедняки, влачащие жизнь, полную лишений. У.— участник нац.-революц. войны исп. народа (1936—39). За антифаш. деятельность был осуждён фаш. трибуналом. Из тюрьмы вышел в 1943, после падения режима Муссолини. Во время нем.-фаш. оккупации Италии (1943—45) У.— один из руководителей партиз. движения в Лигурии и член Комитета нац. освобождения этой области. В послевоен. годы выступал в коммунистич. печати, был редактором миланского издания газеты «Унита». У. показал себя мастером короткой новеллы. В рассказах сб. «Десять поэм в прозе» (1949) и в романах «Один, как и все» (1946) и «На десять сольди табака» (1950), посвящённых Движению Сопротивления, выступал как писатель-неореалист (см. *Неореализм*); его творчество пронизано идеями антифашизма, борьбы за мир, за социальные реформы. Автор повести «Марта в пограничном селении» (опубл. 1956).

Соч.: I fuggiaschi, Firenze, [1955]; в рус. пер.— [Рассказы], в сб.: Итальянские рассказы, М., 1953.

Лит.: Donini A., A. Ugolini, «Rinascita», 1954, № 6. *Г. Д. Богемский.*

УГОЛКО́ВЫЙ ОТРАЖА́ТЕЛЬ, искусственная локационная цель (в *радиолокации* и *оптической локации*) с большой величиной эффективной площади рассеяния, слабо зависящей от угла падения электромагнитных волн. Эффективная площадь рассеяния $S_{эф}$ — площадь гипотетич. плоской цели, имеющей коэфф. отражения в заданном направлении, что и данная цель.

Радиолокационный У. о. состоит из трёх взаимно перпендикулярных металлич. плоскостей, обычно прямоугольной или треугольной формы. Луч, падающий на одну из них под малым углом θ к биссектрисе трёхгранного угла, после трёхкратного отражения возвращается в направлении источника излучения. Для лучей, приходящих в пределах значительного телесного угла, У. о. подобен зеркалу. В зависимости от угла падения θ величина $S_{эф}$ изменяется пропорционально $\cos\theta$. Наибольшего значения $S_{эф}$ достигает при совпадении падающего луча с биссектрисой трёхгранного угла. Для У. о. с квадратными гранями $S_{эф\ макс} = 12\pi a^4/\lambda^2$, для У. о. с треугольными гранями $S_{эф} = 4\pi a^4/3\lambda^2$, где a — сторона квадрата или катет треугольника, λ — длина волны. Напр., при $a = 1$ *м* и $\lambda = 1{,}5$ *м* $S_{эф} = 17$ *м*^{2}, что соответствует эффективной отражающей поверхности небольшого самолёта — истребителя; при $a = 1$ *м* и $\lambda = 10$ *см* $S_{эф} = 3{,}77 \cdot 10^3$ *м*^{2}, что эквивалентно эффективной отражающей поверхности большого морского судна.

Один У. о. является эффективным отражателем в пределах первого октанта сферы. Для получения всенаправленного отражателя соединяют вместе восемь У. о. Грани У. о. для уменьшения массы часто изготовляют из металлич. сеток. У. о. устанавливают на навигационных буях, спасат. лодках, на подступах к аэродромам и т. д. Для облегчения идентификации радиолокац. изображения от У. о. одну из его граней делают качающейся, что приводит к модуляции интенсивности отражённого сигнала в месте приёма.

На том же принципе основано и действие У. о. оптич. диапазона, к-рый представляет собой небольшую трёхгранную призму из прозрачного стекла, грани к-рой (площадью $\sim$*см*^{2}) покрыты тонким слоем металла. Такой У. о. обладает высоким $S_{эф}$ из-за большого отношения a/λ. Для получения всенаправленного У. о. используют систему неск. призм. Оптические У. о. получили распространение после появления *лазеров*. Они используются в навигации, для измерения расстояний и скорости света в атмосфере, в экспериментах с Луной и др. Оптические У. о. в виде цветного стекла со многими углублениями тетраэдрич. формы применяются как средство сигнализации в автодорожном х-ве и в быту.

Лит. см. при статьях *Радиолокация* и *Оптическая локация*. *В. И. Медведев.*

УГОЛО́ВНАЯ ОТВЕ́ТСТВЕННОСТЬ, см. *Ответственность уголовная*.

УГОЛО́ВНАЯ РЕГИСТРА́ЦИЯ, криминалистический учёт, совокупность приёмов и средств фиксации признаков объектов, а также хранения и систематизации сведений об объектах, представляющих интерес для предупреждения и раскрытия преступлений. Наиболее часто для У. р. составляются картотеки (регистрац. карты с зафиксированной на них информацией об объектах У. р.) или делаются коллекции тех или иных объектов. Данные У. р. используются органами следствия и суда для *идентификации* объектов, их розыска и т. д. Объектами У. р. являются преступники, задержанные и пропавшие без вести лица, неопознанные трупы, животные, вещи, факты преступлений. У. р. людей осуществляется по анкетным данным, по признакам внешности, по папиллярным узорам пальцев рук (см. *Дактилоскопия*) и др.

Из числа веществ. доказательств У. р. подлежат следы пальцев рук (следотека), пули и гильзы, обнаруженные на местах нераскрытых преступлений (пулегильзотека), регистрируются также похищенные и изъятые вещи, похищенное, утерянное, изъятое или найденное огнестрельное оружие.

УГОЛО́ВНОЕ ЗАКОНОДА́ТЕЛЬСТВО, совокупность правовых норм, устанавливающих принципы, основания и пределы уголовной ответственности и определяющих деяния, признаваемые *преступлениями*, а также виды и меры наказания за их совершение. В СССР задача У. з.— охрана сов. обществ. и гос. строя, социалистич. собственности, прав граждан и всего социалистич. *правопорядка* от преступных посягательств. Сов. У. з. включает общесоюзные и республиканские уголовные законы. Важнейшими из общесоюзных являются принятые 25 дек. 1958 Основы уголовного законодательства Союза ССР и союзных республик, Закон об уголовной ответственности за гос. преступления и Закон об уголовной ответственности за воинские преступления. Основы У. з. устанавливают общие принципы и наиболее важные положения общей части сов. уголовного права: задачи У. з., основания и пределы уголовной ответственности, понятие преступления, формы *вины*, понятие *необходимой обороны*, приготовления к преступлению и *покушения* на него, *соучастия* и др., цели и виды наказания, принципы и порядок его применения и др. Соблюдение этих принципов и положений обязательно при издании и применении всех уголовных законов — общесоюзных и республиканских.

На базе Основ и другого союзного У. з. развивается республиканское У. з. В каждой союзной республике приняты уголовные кодексы (УК), нормы к-рых уточняются и дополняются за счёт включения в них общесоюзных или республиканских законов (см., напр., статьи 93[1] и 224[1] УК РСФСР).

В буржуазных государствах У. з. направлено на охрану устоев капитализма, и прежде всего частной собственности, эксплуатации человека человеком, буржуазного правопорядка. В большинстве из них действуют уголовные кодексы (напр., в США — федеральный кодекс и кодексы штатов, во Франции — кодекс 1810). У. з. Великобритании не кодифицировано, состоит из законодат. актов по отдельным видам преступлений; общая часть уголовного права регулируется в основном суд. *прецедентами*, многие из к-рых восходят к эпохе феодализма. См. также *Уголовное право*.

УГОЛО́ВНОЕ ПРА́ВО, отрасль права, нормы к-рой определяют, какие деяния признаются общественно опасными (*преступлениями*), меры наказания за их совершение и условия назначения наказания.

Сов. У. п. направлено на охрану от преступных посягательств сов. общественного и гос. строя, здоровья и охраняемых законом интересов сов. граждан, социалистич. собственности. Осн. принципы, определяющие всё содержание сов. У. п., были сформулированы в первые годы существования Сов. государства при непосредственном участии В. И. Ленина.

Сов. У. п. проникнуто духом социалистич. законности. Это означает прежде всего, что уголовная ответственность может наступить лишь за конкретное общественно опасное действие (преступление), предусмотренное уголовными законами, т. е. при наличии *состава преступления*, в порядке, установленном уголовным и уголовно-процессуальным законодательством. В сов. У. п. находит своё воплощение принцип социалистич. гуманизма, выражающийся в отказе от признания наказания средством возмездия, в подчинении его цели исправления и перевоспитания осуждённых, в возможности досрочного освобождения (в т. ч. условно-досрочного освобождения) от наказания, в допустимости в определённых случаях освобождения от уголовной ответственности и наказания и применения мер общественного воздействия. Социалистич. гуманизм проявляется вместе с тем и в защите интересов общества, требующей неуклонного применения сурового наказания к лицам, совершающим преступления против основ сов. строя, тяжкие преступления против личности, преступления против мира и человечества, и к иным преступникам.

Нормы сов. У. п. содержатся в общесоюзном и республиканском *уголовном законодательстве*.

Сов. У. п. как система юридич. норм делится на общую и особенную части. В общей части формулируются общие положения уголовной ответственности (см. *Ответственность уголовная*), определяется понятие преступления как общественно опасного деяния (действия или бездействия), посягающего на сов. общественный или гос. строй, социалистич. систему х-ва, социалистич. собствен-

ность, личность, политические, трудовые, имущественные и другие права граждан, а равно иного, посягающего на социалистич. правопорядок общественно опасного деяния, предусмотренного уголовным законом. Общая часть У. п. включает также нормы, определяющие содержание и формы *вины*; обстоятельства, исключающие уголовную ответственность (невменяемость, *необходимая оборона*, *крайняя необходимость*), порядок и условия уголовной ответственности за приготовление к преступлению, *покушение*, за *соучастие* в совершении преступления. Особое место в общей части У. п. уделено характеристике целей и видов наказания, правил их назначения и освобождения от наказания.

Нормы особенной части У. п. содержатся в УК. Они определяют, какие конкретно общественно опасные деяния являются преступлениями, и устанавливают наказания за их совершение. Ответственность за различные виды преступлений установлена с учётом объекта преступного посягательства. УК всех союзных республик прежде всего устанавливают ответственность за гос. преступления. Затем последовательно предусматривается ответственность за преступления против социалистич. собственности, жизни, здоровья, свободы и достоинства личности, политич. и трудовых прав граждан, личной собственности граждан, за хоз. преступления, должностные преступления, преступления против правосудия, против порядка управления, общественной безопасности, общественного порядка и здоровья населения, преступления, составляющие пережитки местных обычаев, воинские преступления. Меры наказания за то или иное преступление установлены с учётом характера и общественной опасности деяния (см. *Наказание*).

На единых с сов. У. п. принципах и общих положениях строится У. п. зарубежных социалистич. государств. Во всех социалистич. странах действуют УК, определяющие и общие принципы У. п. и устанавливающие меры наказания за конкретные преступления.

В совр. буржуазных государствах У. п. является одним из средств укрепления и поддержания капиталистич. общественных отношений. Во многих странах уголовные законы предусматривают суровую ответственность за участие в революционном и нац.-освободит. движении, за принадлежность к коммунистич. партии, к демократич. организациям.

В отличие от социалистич. У. п., юридич. доктрина и законодательство буржуазных стран допускают в отношении нек-рых категорий малозначит. преступлений уголовную ответственность без доказательства вины, за один только факт нарушения закона (т. н. «чисто материальные» преступления во Франции, институт «строгой ответственности» в англо-амер. праве и т. п.). Уголовное законодательство ряда капиталистич. государств, наряду с уголовными наказаниями за совершение конкретного преступления, допускает возможность применения т. н. «мер безопасности» к лицам, объявленным «опасными для общества». Напр., в Северной Ирландии английское правительство использует право без следствия и суда интернировать на неопределённый срок как участников борьбы за гражданские права, так и членов реакционных группировок.

Осн. источником У. п. в большинстве капиталистич. государств являются УК, однако нормы, устанавливающие уголовные санкции за преступления, содержатся в различных актах законодат. и исполнит. власти, в постановлениях муниципальных органов и т. д. Один из наиболее старых из ныне действующих УК капиталистич. государств — УК Франции 1810 (последняя крупная реформа этого кодекса была проведена в 1958—60). Проникнутый идеями т. н. *классической школы уголовного права*, он послужил образцом при издании УК многих зап.-европ., афр. и латиноамер. стран. В ФРГ с 1 янв. 1975 вступила в силу новая Общая часть УК, но продолжает действовать (с существенными исправлениями и дополнениями) Особенная часть УК Герм. империи 1871. В Великобритании УК нет и вопросы уголовной ответственности регулируются отдельными законодат. актами [напр., закон об убийстве (1957), об уголовном праве (1967), о краже (1968) и др.]. В США наряду с федеральным УК 1907, регулирующим ответственность лишь за нек-рые преступления, действуют УК и др. уголовные законы отдельных штатов. Положения этих кодексов значительно отличаются как в определении отдельных составов преступлений и предусмотренных за них наказаний, так и общим кругом наказуемых деяний.

УГОЛО́ВНОЕ УЛОЖЕ́НИЕ 1903, уголовный кодекс царской России. У. у. имело целью усиление борьбы с революц. движением и приспособление феод. уголовного законодательства к охране интересов буржуазии. В первой главе, к-рая составляла общую часть, давались определения умысла и неосторожности, вменяемости, соучастия, приготовления и покушения, необходимой обороны и крайней необходимости. Карательная система отличалась большой жестокостью и предусматривала смертную казнь, каторгу, ссылку на поселение, заключение в исправит. доме, в крепости, в тюрьме, арест, ден. штраф. К наказуемым деяниям были отнесены политич. демонстрации и стачки, усиливалась борьба с имуществ. преступлениями. У. у. полностью не было введено в действие. Начиная с 1904 вводились в основном главы и статьи, содержавшие новые составы политич. преступлений и усиливавшие наказания. Так, были введены главы «О бунте против верховной власти», «О смуте», почти все статьи о политич. преступлениях, предусматривавшие меры расправы с борцами против царского самодержавия.

УГОЛО́ВНОЙ ПОЛИ́ЦИИ МЕЖДУНАРО́ДНАЯ ОРГАНИЗА́ЦИЯ (ICPO — International Criminal Police Organization, «Interpol»), Интерпол. Основана в 1923 в Вене как Междунар. комиссия уголовной полиции.

Действующий Устав Интерпола принят в 1956. На 1 сентября 1975 объединял 120 стран (в т. ч. Куба, Румыния, Югославия). В странах — членах Интерпола создаются Нац. центр. бюро. Осн. задача — междунар. сотрудничество в области борьбы с общеуголовной преступностью.

Высшие органы — созываемая ежегодно Ген. ассамблея и избираемый ею президент; имеются также исполнит. комитет и секретариат во главе с ген. секретарём.

Деятельность Интерпола сосредоточена в основном на борьбе с преступностью несовершеннолетних, контрабандой и немедицинским потреблением наркотиков, фальшивомонетничеством и подделкой ценных бумаг, бандитизмом на внутр. и междунар. линиях гражд. авиации.

Офиц. издание — журн. «International Criminal Police Review» (с 1946). Постоянная резиденция Интерпола — Париж.

УГОЛО́ВНО-ПРОЦЕССУА́ЛЬНОЕ ПРА́ВО, отрасль права, регулирующая деятельность органов суда, прокуратуры, следствия и дознания по возбуждению, расследованию и разрешению уголовных дел. Устанавливает порядок и содержание уголовного судопроизводства, регулирует возникающие в связи с ним правоотношения, права и обязанности органов, осуществляющих уголовный процесс, участников процесса и т. д. У.-п. п. тесно связано с уголовным правом, в необходимых пределах оно обращается к нормам гражд. права (напр., *гражданский иск* в уголовном процессе), семейного права (участие в процессе *законных представителей*), адм. права (напр., применение санкций в отношении нарушителей процессуального порядка) и др.

Исходные положения сов. У.-п. п. закреплены в Основах уголовного судопроизводства Союза ССР и союзных республик 1958: недопустимость привлечения к уголовной ответственности иначе как на основаниях и в порядке, установленных законом; неприкосновенность личности; осуществление правосудия только судом и на началах равенства граждан перед законом и судом; *независимость судей* и подчинение их только закону, участие в процессе *народных заседателей*; гласность и обеспечение права на защиту; обязательность полного, всестороннего и объективного исследования обстоятельств дела, запрещение домогаться показаний путём насилия или угроз и др.

Основы и УПК союзных республик, принятые на базе Основ, детально регламентировали вопросы доказывания по уголовному делу, круг участников процесса, их права, обязанности и гарантии осуществления; надзор за исполнением законов в уголовном процессе, последовательность, порядок и содержание процессуальных стадий, действий и решений органов, осуществляющих уголовный процесс. См. также *Уголовный процесс*.

УГОЛО́ВНО-ПРОЦЕССУА́ЛЬНЫЙ КО́ДЕКС (УПК), законодательный акт, устанавливающий порядок расследования и рассмотрения в суде уголовных дел. В СССР принятие УПК отнесено к компетенции законодат. органов союзных республик. После принятия в 1958 Основ уголовного судопроизводства СССР и союзных республик во всех союзных республиках в 1959—61 приняты новые УПК (напр., в РСФСР УПК принят 27 окт. 1960 и введён в действие с 1 янв. 1961). УПК определяет порядок деятельности органов дознания, следствия, прокурора и суда по возбуждению и расследованию уголовных дел, преданию суду, судебному разбирательству, кассационному и надзорному производству и возобновлению дел по вновь открывшимся обстоятельствам, разрешению процессуальных вопросов при исполнении приговора. Одновременно УПК определяет порядок участия граждан, представителей общественности, учреждений, предприятий, организаций в производстве по уголовному делу, объём процессуальных

прав и обязанностей каждого из участников процесса и гарантии их реализации.

УПК союзных республик построены по единой системе. Общие положения УПК включают нормы, имеющие значение для всех стадий процесса: о задачах судопроизводства, задачах органов дознания, следствия, прокурора, суда; о конституционных гарантиях личности, процессуальных правах и обязанностях участников процесса, отводах, доказательствах, процессуальных сроках и т. д. УПК регламентируют также в последовательном порядке отдельные стадии процесса и, кроме того, особенности производства по нек-рым категориям дел.

УГОЛО́ВНЫЙ КО́ДЕКС (УК), кодифицированный законодат. акт, устанавливающий основания, условия и пределы уголовной ответственности, а также предусматривающий наказуемость преступлений.

В СССР принятие УК отнесено к компетенции союзных республик. В 1959—61 во всех союзных республиках приняты УК, к-рые соответствуют Основам уголовного законодательства Союза ССР и союзных республик 1958, а также другим общесоюзным уголовным законам и в то же время отражают нац. особенности той или иной республики (напр., в РСФСР УК принят 27 окт. 1960 и введён в действие с 1 янв. 1961). УК союзных республик построены по единой системе и подразделяются на общую и особенную части. В общей части УК предусматриваются его задачи, основания уголовной ответственности, формулируются понятие и осн. признаки преступления, формы вины, соучастия в преступлении, определяются цели и перечисляются виды наказания, принципы и порядок назначения наказания и освобождения от его применения. Особенная часть УК содержит исчерпывающий перечень общественно опасных деяний, признаваемых преступными и наказуемыми; её статьи раскрывают наиболее важные признаки конкретных преступлений (состав преступления), а также указывают меры наказания, установленные за их совершение. См. также *Уголовное право*.

УГОЛО́ВНЫЙ ПРОЦЕ́СС, 1) деятельность органов дознания, следствия, прокуратуры и суда по возбуждению, расследованию и разрешению уголовных дел, осуществляемая в порядке, установленном *уголовно-процессуальным правом*, предписанными им средствами и способами. Сов. У. п. ставит своей задачей быстрое и полное раскрытие преступлений, обеспечение неотвратимого и справедливого наказания преступников, способствует укреплению социалистич. законности, предупреждению преступлений, воспитанию граждан в духе неуклонного исполнения законов. У. п. осуществляется компетентными органами, на к-рые законом возложены соответствующие функции через систему правоотношений, включающих гарантии прав и законных интересов участников процесса. Все процессуальные действия (следственные и судебные) проводятся в строго установленной законом форме, обеспечивающей оптимальную реализацию задач У. п. У. п. состоит из нескольких последовательных стадий, каждая из к-рых включает и контроль предыдущей: возбуждение уголовного дела, дознание, предварит. следствие, предание суду, судебное разбирательство, кассационное производство (см. *Кассация*), исполнение приговора, а в ряде случаев надзорное производство (см. *Надзор*) и производство по вновь открывшимся обстоятельствам.

2) Наука У. п., изучающая его закономерности, осн. понятия и принципы, нормативный порядок и его реализацию и т. д. Важнейшая часть науки У. п.— теория доказательств, изучающая проблемы доказывания по уголовным делам.

УГОЛО́ВНЫЙ РО́ЗЫСК, в СССР составная часть милиции. Осн. задача У. р.— проведение системы мероприятий по предупреждению преступности, расследованию преступлений и розыску преступников, скрывшихся от следствия и суда. Органы У. р. ведут борьбу со всеми видами преступлений, за исключением хищений гос. и обществ. имущества и ряда др. преступлений, расследование к-рых возложено на спец. органы по борьбе с хищениями социалистич. собственности (ОБХСС).

У́ГОЛЬ в искусстве, материал для рисования. Изготовляется из подвергнутых обжигу тонких веток или обструганных палочек липы, ивы и др. деревьев. В 19 в. получил распространение твёрдый «прессованный У.» (из угольного порошка, с добавлением растит. клея). Широко употребляемый для создания самостоятельных рисунков и подготовит. набросков, У. как материал привлекает художников бархатистостью фактуры штриха, возможностью сочетать линию и тональные эффекты в едином художеств. решении.



В. А. Серов. «Ф. И. Шаляпин». Уголь (с применением мела). 1905. Третьяковская галерея. Москва.

«У́ГОЛЬ», ежемесячный научно-технич. и производственный журнал Мин-ва угольной пром-сти СССР и Центр. правления научно-технич. Горного общества. Впервые издан в 1925 в Харькове под назв. «Уголь и железо», с 1930—«Уголь». С 1938 выходит в Москве. Публикует статьи по осн. вопросам разработки угольных месторождений, освещает достижения горной науки и техники, рассматривает вопросы качества углей и их переработки, маркшейдерии и шахтной геологии, техники безопасности, пром. санитарии и охраны окружающей среды, проблемы экономики, управления, организации производства и труда в угольной пром-сти и др. Тираж (1976) 18500 экз.

У́ГОЛЬНАЯ КИСЛОТА́, H_2CO_3, слабая двухосновная кислота, при нормальных условиях существующая только в разбавленных водных растворах. У. к. образуется при растворении в воде двуокиси углерода: $CO_2 + H_2O \rightleftarrows H_2CO_3 \rightleftarrows H^+ + HCO_3^- \rightleftarrows 2H^+ + CO_3^{2-}$. Общее количество У. к. в растворе, насыщенном CO_2, при нормальных условиях не превышает 1% от содержания CO_2. Константы диссоциации: $K_1 = 4{,}0 \cdot 10^{-7}$, $K_2 = 5{,}2 \cdot 10^{-11}$ при 18 °C. У. к. при нагревании её растворов полностью распадается с выделением CO_2. В соответствии с основностью У. к. даёт два ряда солей: средние — *карбонаты* с анионом CO_3^{2-} и кислые — *гидрокарбонаты* с анионом HCO_3^-.

У́ГОЛЬНАЯ ПРОМЫ́ШЛЕННОСТЬ, отрасль топливной пром-сти, включающая добычу и переработку (обогащение и брикетирование) *углей ископаемых*. По объёмам добычи угля СССР занимает первое место в мире (о добыче угля в СССР см. табл. 1).

Примитивная добыча ископаемых углей известна с древнейших времён (Китай, Греция). Существенную роль в качестве топлива уголь стал играть в Англии в 17 в. Становление У. п. связано с использованием углей как кокса при выплавке чугуна (2-я пол. 18 в.). Начиная с 19 в. крупный потребитель угля — транспорт. Осн. угольные басс. в России были открыты в нач. 18 в.— Донецкий (1721), Подмосковный (1722), Кузнецкий (1722). Первые шахты появились в р-не Кизела на Урале и в р-не Тулы, а затем на Украине, в р-не Лисичанска. Добыча угля в стране (до 1917) составляла 2,5% мировой и находилась преим. в руках иностранных предпринимателей. Макс. добыча — в 1916 (34,6 млн. *т*, из них св. 80% в Донбассе). Осн. орудиями производства были кайло, обушок, лопата, санки.

В результате Гражданской войны 1918—20 добыча угля в стране сократилась до 8,7 млн. *т* (1920). Коммунистич. партия и Сов. правительство уделяли исключительное внимание развитию добычи угля. Планом *ГОЭЛРО* (1920) предусматривалось за 10—15 лет увеличить добычу угля до 62,5 млн. *т*. В 1929 добыча каменного угля превысила уровень 1913, а к концу 1-й пятилетки (1932) годовая добыча угля достигла 64,4 млн. *т*. В этот период в Кузнецком, Подмосковном и Карагандинском угольных басс., на месторождениях Вост. Сибири, Д. Востока и Ср. Азии было построено 138 новых шахт общей мощностью 53 млн. *т* угля в год. Произошли крупные сдвиги в механизации процессов угледобычи. К концу пятилетки была создана база отечественного угольного машиностроения: Горловский з-д им. С. М. Кирова, з-д «Пневматика» в Ленинграде, Конотопский и Томский з-ды, з-д «Свет шахтёра» в Харькове и др. В СССР был изобретён (1932) первый в мире *горный комбайн*. В годы 2-й пятилетки (1933—37) добыча угля удвоилась и составила 128 млн. *т* в год; было построено 146 новых шахт. Внедрение передовой техники требовало новой организации труда, пересмотра устаревших норм, резкого повышения производительности труда. В 1932 по инициативе забойщика Н. А. *Изотова* развернулось со-

ревнование за обучение новых кадров рабочих и передачу им передового опыта. Забойщик шахты «Центральная-Ирмино» А. Г. *Стаханов* в ночь с 30 на 31 августа 1935 нарубил отбойным молотком за смену 102 *т* угля, перевыполнив норму в 14 раз. Этот рекорд положил начало массовому *стахановскому движению*.

В 3-й пятилетке (1938—42) стояла задача увеличить добычу угля на 90% и к 1942 довести её до 242 млн. *т*. Этому помешало нападение фашистской Германии на СССР. В кон. 1941 гитлеровцы оккупировали Донецкий и Подмосковный угольные басс., почти все угольные предприятия были разрушены. В годы Великой Отечеств. войны 1941—45 интенсивно разрабатывались угли в Кузнецком и Карагандинском басс. и в р-нах Урала, было начато освоение Печорского басс.

Ещё в ходе войны была восстановлена У. п. Подмосковного бассейна, а в кон. 40 — нач. 50-х гг.— Донбасса. В 1955 добыто почти 400 млн. *т* угля.

Табл. 1.—Добыча угля в СССР, млн. *т*

Годы	Всего	Подземным способом	Открытым способом
1913	29,2	29,0	0,2
1940	165,9	159,6	6,3
1950	261,1	234,0	27,1
1960	509,6	407,6	102,0
1970	624,1	457,5	166,6
1975	701,3	475,5	225,8

В 1975 в СССР добыто: каменных углей — 537,6 млн. *т*, в т. ч. для коксования — 181 млн. *т*, антрацитов — 83,9 млн. *т*. Наибольшее кол-во угля (св. 30%) даёт Донбасс (табл. 2). Увеличивается добыча угля в вост. р-нах страны, где общегеол. запасы угля только в Вост. Сибири (Канско-Ачинский, Тунгусский, Южно-Якутский, Ленский и Минусинский басс.) составляют 80% запасов в СССР.

Табл. 2.—Размещение балансовых запасов и добычи угля в СССР, млн. *т*

Бассейн, месторождение	Разведанные запасы (на 1 янв. 1975)	Добыча за 1975
Донецкий	54945	223,0
Печорский	8567	24,2
Подмосковный	4394	34,1
Месторождения Урала	2234	45,2
Бассейны и месторождения Сибири, Казахстана, Ср. Азии и Дальнего Востока	201627	344,8
В том числе:		
Кузнецкий	66451	137,6
Карагандинский	7537	46,3
Канско-Ачинский	74335	27,9
Прочие	11620	29,9

В У. п. внедряется комплексная механизация и автоматизация производств. процессов. По объёмам добычи угля с помощью механизированных *комплексов угольных* (рис. 1) и масштабам их применения СССР занимает первое место в мире. Количество забоев, оснащённых такой техникой, достигает 1000 (1975). Среднегодовые темпы роста производительности труда рабочего по добыче угля в 9-й пятилетке по сравнению с 8-й увеличились в два раза. Повысилась концентрация производства, увеличилась нагрузка на забой. В 1970 из каждого очистного забоя добывалось в среднем 331 *т*, в 1975—454 *т*. Общее кол-во очистных забоев сократилось с 4101 до 3115; св. половины из них оборудовано прогрессивной узкозахватной техникой (угольные комбайны и струговые установки, гидравлич. крепь и конвейеры), а также механизированными комплексами. Добыча угля в шахтах приобрела поточный характер. Удельный вес добычи угля прогрессивными способами (механизир. комплексами, гидродобыча, открытая разработка) составил 60,7% (1975). Мн. шахты оборудованы постоянно действующей системой газовой защиты. Основным способом разработки угольных месторождений к сер. 70-х гг. оставался подземный. (См. *Подземная разработка*, раздел Разработка угольных месторождений.)

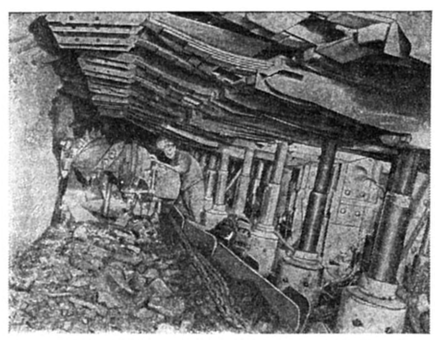
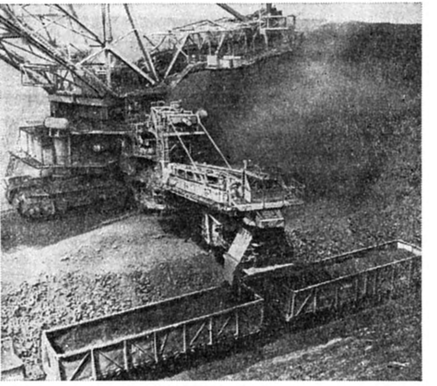


Рис. 1. Комплекс КМ-87ДН в угольном очистном забое.

Опережающими темпами развивается добыча угля открытым способом. На открытых разработках применяется мощная высокопроизводительная вскрышная, добычная и транспортная техника. В 1975 на угольных разрезах насчитывалось св. 1500 различных экскаваторов, включая шагающие драглайны с ёмкостью ковша до 100 $м^3$, роторные агрегаты производительностью 3000—5000 $м^3/ч$ (рис. 2). Большинство локомотивов — мощные электровозы и тяговые агрегаты с автономным питанием. В автотранспортных х-вах разрезов насчитывалось св. 40 тыс. грузовых и спец. машин. В 1975 среднемесячная производительность труда рабочего по добыче угля на открытых разработках составила 417 *т*, а на разрезах «Софроновский» и «Азейский» (Иркутская обл.) и «Богатырь» в Экибастузском басс. превысила 1000 *т* (33 *т/сут*).

Рис. 2. Роторный экскаватор на угольном разрезе.



Строительство новых крупных шахт и разрезов, реконструкция действующих предприятий обеспечили увеличение нагрузки на одну шахту и разрез (табл. 3).

Табл. 3.—Состояние шахтного фонда

Годы	Число действовавших шахт	Среднегодовая добыча на одну шахту, тыс. *т*	Число действовавших разрезов	Среднегодовая добыча на один разрез, тыс. *т*
1960	797	504	46	2115
1965	771	562	56	2367
1970	642	711	58	2662
1975	539	893	63	3390

В 9-й пятилетке (1971—75) введены крупнейшие шахты «Распадская» (Кузбасс) мощностью 6,0 млн. *т* в год (конечная — 7,5 млн. *т*), «Воргашорская» (Печорский басс.) мощностью 4,5 млн. *т*, разрез «Богатырь» — 30 млн. *т* в год при проектной мощности 50 млн. *т* в год.

В СССР ср. глубина разработки подземным способом 410 *м*, а 86 шахт работают на глубине св. 700 *м*; ими добывается ок. 15% подземной добычи. Особенно большое число глубоких шахт в Донецком бассейне — 79 шахт с глубиной св. 700 *м* (из них 5 шахт на глубине св. 1000 *м*).

Около 36% всех добываемых углей в СССР идёт для получения электроэнергии, 20% — в коксохимич. пром-сть, 14% — на коммунально-бытовые нужды, 30% используют прочие потребители (с. х-во, производство стройматериалов и т. д.).

Осн. направления развития У. п. в СССР предусматривают увеличение объёмов и темпов добычи угля на базе совершенствования техники и технологии, улучшение качества добываемого угля, повышение эффективности работы отрасли, реконструкцию и модернизацию предприятий, расширение добычи угля открытым способом в вост. р-нах страны. Развивается ускоренными темпами Южно-Якутский угольный басс., создаётся Канско-Ачинский топливно-энергетич. комплекс. Расширяется производство механизированных добычных комплексов, проходческих комбайнов, погрузочных машин и др. оборудования, внедряются средства обеспечения безопасности труда.

Разведанные мировые запасы угля на нач. 1975 оценивались в 1075 млрд. *т* (категории $A + B + C_1$); из них в социалистич. странах 410 млрд. *т*, или 38%. Достоверные запасы СССР составляют 277 млрд. *т* (26% всех мировых запасов), др. социалистич. стран 134 млрд. *т*, в т. ч. (млрд. *т*): КНР — 70; Югославии — 18; Польши — 15,5; ГДР — 7,5; Чехословакии — 6,6; Венгрии — 3,5; Монголии — 1,7; Болгарии — 4,5; Румынии — 4,1. Доля социалистич. стран в мировой добыче угля превысила 50% (1975).

Из общего кол-ва запасов капиталистич. и развивающихся стран на долю каменных углей приходится 522 млрд. *т*, бурых — 142 млрд. *т*. Сосредоточены за-

пасы углей (млрд. *т*) гл. обр. в США (215), ФРГ (132), Великобритании (127), Австралии (50,4), Индии (25,2), Канаде (54,5), ЮАР (25,4), Японии (6,0) и Франции (2,1). При общем росте мировой добычи угля, уровень к-рой ок. 3 млрд. *т* в год (табл. 4), в странах Зап. Европы наблюдается тенденция к снижению объёмов добычи угля. Удельный вес стран ЕЭС в мировой добыче за последние 15 лет упал с 20,5 до 14,2%. Увеличили объёмы добычи такие крупные угледобывающие страны, как США, Австралия, Канада, Индия и ЮАР. Прирост угледобычи в мире идёт гл. обр. за счёт развития открытого способа, удельный вес к-рого в общем объёме превышает 40%.

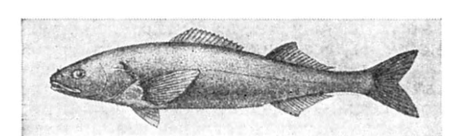
Табл. 4.— Добыча угля в основных угледобывающих странах (млн. *т* товарного угля)

Страна	1960	1965	1970	1974
Мировая добыча	2600	2781	2926	3040
В том числе:				
СССР	490	545	577	684
США	394	478	556	582
ГДР	228	253	262	299
ФРГ	245	244	225	217
ПНР	114	141	173	202
ЧССР	85	100	109	110
Великобритания	194	189	143	109
Австралия	38	53	71	90
Индия	53	69	76	85
ЮАР	38	48	55	64
Франция	58	54	40	25

Примечание. Третье место в мире по добыче угля занимает КНР, где, по различным оценкам, добывается ок. 400 млн. *т* угля. Официальные данные не публикуются с 1960.

Лит.: Угольная промышленность СССР. 1917—1967, М., 1969; Поляков В. Ф., По пути прогресса, М., 1970; Мельников Н. В., Топливно-энергетические ресурсы СССР, М., 1971; Братченко Б. Ф., Хорин В. Н., Угольная промышленность США, М., 1971; Угольная промышленность Великобритании и Франции, М., 1971; Братченко Б. Ф., По ступеням прогресса, М., 1976. *Б. Ф. Братченко.*

У́ГОЛЬНАЯ РЫ́БА (Anoplopoma fimbria), морская рыба отряда скорпенообразных. Дл. обычно 40—60 *см*, весит 1—3 *кг*. Окраска тёмно-серая. Тело торпедообразное с тонким хвостовым стеблем; спинных плавников 2, хвостовой плавник



с глубокой выемкой. Распространена в Беринговом м. и Тихом ок. на Ю. до Юж. Калифорнии и Токийского залива. Нерестится с осени до весны на глубинах свыше 400 *м*. Молодь обитает в толще воды; по мере роста всё чаще подходит ко дну (по ночам). Объект промысла. Мясо вкусное, в жире печени много витаминов A и D.

Лит.: Жизнь животных, т. 4, ч. 1, М., 1971.

УГО́ЛЬНИК чертёжный, инструмент для построения углов. Изготовляют У. из дерева, пластмассы, реже из металла. Наиболее распространены треугольные У. с углами 30°, 60° и 90° либо 45°, 45° и 90°. Одна из сторон У. обычно выполняется в виде *линейки* с нанесёнными на ней делениями (*мм* и *см*).

У́ГОЛЬНОЕ МЕСТОРОЖДЕ́НИЕ, площади распространения угленосных отложений, ограниченные рядом геол. или технич. показателей, с пластами угля, имеющими пром. значение. Подробнее см. *Угольный бассейн, Угли ископаемые.*

У́ГОЛЬНЫЕ КО́ПИ, посёлок гор. типа в Анадырском р-не Чукотского нац. округа Магаданской обл. РСФСР. Расположен на берегу Анадырского зал. Берингова моря. Добыча бурого угля.

У́ГОЛЬНЫЙ АНГИДРИ́Д, CO_2, ангидрид *угольной кислоты* (см. *Углерода двуокись*).

У́ГОЛЬНЫЙ БАССЕ́ЙН, площадь непрерывного или островного распространения угленосных формаций, значительная по размерам или запасам угля. Образование У. б. связано с развитием структур земной коры — синеклизы, краевого или унаследованного прогиба и т. п. Обычно У. б. подразделяются на геолого-промышленные районы, выделяемые с учётом адм.-терр. принадлежности, сложившегося опыта пром. освоения, особенностей геол. строения различных его частей; напр. в *Печорском угольном бассейне* выделяется 9 геологопром. р-нов: Воркутинский, Интинский, Хальмерьюский и др. Внутри геологопром. районов, как правило, выделяются угольные месторождения. Геол. границами У. б., а также угольных месторождений служат контуры генетич. выклинивания угленосных формаций, разрывные нарушения, по к-рым угленосные отложения приведены в контакт с безугольными. При значит. непрерывном распространении угленосных формаций учитываются структурная обособленность залегания угольных пластов, резкое снижение угленасыщенности разрезов и другие факторы. При установлении границ угольных месторождений принимаются во внимание также критерии, определяющие рациональный выбор технич. границ горнодобывающих предприятий: возможная глубина отработки, характер рельефа и особенности поверхности, требующие оставления предохранительных целиков под крупными водоёмами, водотоками, пром. сооружениями и т. п. Слабоизученные У. б. с выявленной на отдельных участках *углеплотностью*, генетич. единство и пром. значение к-рой недостаточно выяснено, выделяются под назв. угленосных площадей.

На терр. СССР известно ок. 30 У. б. и более 50 обособленных (не входящих в границы бассейнов) месторождений. Наибольшим пром. значением в СССР характеризуются разрабатываемые *Донецкий угольный бассейн, Кузнецкий угольный бассейн*, Печорский угольный бассейн и *Карагандинский угольный бассейн*, обладающие большими запасами каменных углей (в т. ч. коксующихся и др. ценных для пром. использования марок) и выгодным экономико-географич. положением. Большое значение имеет подготавливаемый к разработке *Южно-Якутский угольный бассейн* каменных (коксующихся) углей, расположенный в зоне строящейся БАМ. Крупными топливно-энергетич. базами являются буроугольные бассейны Европ. части СССР, Урала, Юж. Сибири и Казахстана: *Подмосковный угольный бассейн*, Днепровский, Челябинский, *Канско-Ачинский угольный бассейн* и каменноугольный *Экибастузский угольный бассейн*, содержащие мощные пласты, пригодные для разработки крупными углеразрезами. Перспективными для расширения угледобычи являются Южно-Уральский, Убаганский (Тургайский), Майкубенский (Казахстан) буроугольные, юж. часть *Иркутского угольного бассейна*, Улухемский (Тува) каменноугольные (с коксующимися углями) бассейны. Большие потенциальные возможности добычи углей связаны с бассейнами Таймырским, *Ленским угольным бассейном*, Зырянским, *Тунгусским угольным бассейном*, освоение к-рых затруднено отдалённостью от экономически освоенных районов.

Обособленные угольные месторождения Урала, Грузии, Ср. Азии, Забайкалья, Д. Востока и С.-В., а также отдельные угленосные площади (напр., Охотская, Амуро-Зейская на Д. Востоке) используются как местные топливно-энергетич. базы.

Из зарубежных У. б. наиболее крупными по запасам углей и пром. значимости являются: в Европе — *Рурский каменноугольный бассейн* (Нижнерейнско-Вестфальский, ФРГ), Валансьенн (см. в ст. *Валансьенн*), Саарско-Лотарингский (Франция, ФРГ), Кампинский (Бельгия), *Южный Уэльс*, Йоркшир, Дербишир, Ланкашир (Великобритания), *Астурийский угольный бассейн* (Испания), *Верхнесилезский каменноугольный бассейн* (Польша, ЧССР); в Сев. Америке — *Аппалачский каменноугольный бассейн*, Юинта, Пенсильванский (США), Альберта, Квинтетт (Канада); в Азии — Зонгулдакский, Анатолийский (Турция), Фушуньский и Б. Хуанхэбасс (КНР), Мартапура, Букитасем (Индонезия); в Австралии — Большая Синклиналь, *Новый Южный Уэльс*, Латроб-Валли. См. также *Угли ископаемые*.

Лит.: Геология месторождений угля и горючих сланцев СССР, т. 1—11, М., 1962—1973; Матвеев А. К., Угольные месторождения зарубежных стран, [т. 1—4], М., 1966—74. *К. В. Миронов.*

У́ГОЛЬНЫЙ КОМБА́ЙН, см. *Горный комбайн.*

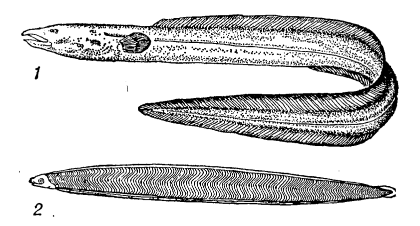
У́ГОЛЬНЫЙ МИКРОФО́Н, *микрофон*, в к-ром для преобразования звуковых колебаний в электрические используется угольный порошок. Среди микрофонов различных систем У. м. отличается наиболее высокой чувствительностью, простотой конструкции, но низкими качественными характеристиками. Применяется гл. обр. в телефонии.

УГРА́, река в Смоленской и Калужской обл. РСФСР, лев. приток Оки (басс. Волги). Дл. 399 *км*, пл. басс. 15 700 *км*^{2}. Берёт начало на Смоленской возв. Питание преим. снеговое. Половодье с конца марта по май. Ср. расход воды в 35 *км* от устья ок. 90 *м*^{3}/*сек*. Замерзает в ноябре — начале января, вскрывается в конце марта — апреле. Сплавная. На У.— г. Юхнов. Водный туризм.

УГРА́, посёлок гор. типа, центр Угранского р-на Смоленской обл. РСФСР. Расположен на р. Угра, в 240 *км* к В. от г. Смоленска. Ж.-д. станция на линии Вязьма — Брянск. Леспромхоз, деревообр., сыродельный з-ды.

УГРИ́, угреобразные (Anguilliformes, или Apodes), отряд костистых рыб. Дл. до 3 *м*, весят до 65 *кг*. Тело змеевидное, обычно голое; спинной и анальный плавники длинные, нередко слиты с редуцированным хвостовым, брюшные плавники, а иногда и грудные, отсутствуют.

Развитие с метаморфозом; листовидная прозрачная личинка (лептоцефал) совсем непохожа на взрослых У. 22 семейства с 350 видами. В основном мор. рыбы, обитающие в тёплых морях, лишь одно семейство обитает в пресных водах; иногда остальных У. наз. морскими У. Большинство морских У. обитают на мелководье, где ведут скрытный образ жизни, прячась в расщелинах скал и коралловых рифов или в норах, сделанных в грунте.



Морской угорь (Conger conger): 1 — взрослый; 2 — личинка-лептоцефал.

В основном хищники. Некоторые У. из семейства Congridae делают вертикальные норки в песке. Живут большими колониями, образуя т. н. угревые сады. Некоторые У. (напр., семейство Synaphobranchidae) обитают на глубине 3—4 тыс. *м*. Речные, пресноводные, или, правильнее, проходные У. (семейство Anguillidae) от



Европейский речной угорь.

стадии «стеклянного» У. (после метаморфоза) до начала половозрелости обитают в пресных водах, а для нереста уходят в открытое море. Один род — Anguilla (св. 10 видов) в бассейнах Атлантич., Инд. и Тихого ок. Наиболее известен европейский, или обыкновенный речной У. (Anguilla anguilla), обитающий в пресных водах Европы (от бассейна Белого до Чёрного м.) и Сев. Африки. Самки поднимаются вверх по рекам, самцы обычно нагуливаются в устьях рек. Прожорливые хищники, охотятся ночью. Прожив в реке или озере от 5 до 25 лет, скатываются в море и, преодолев расстояние в 4—7 тыс. *км*, нерестятся в Саргассовом м. на глуб. 400 *м* при темп-ре воды 16—17 °С. После нереста У. погибают, а личинки с течениями дрейфуют к берегам Европы 2,5—3 года. Достигнув дл. 75 *мм*, личинки превращаются в стеклянных У. (дл. ок. 65 *мм*), к-рые и заходят в реки. Речные У.— важный объект промысла.

Лит.: Никольский Г. В., Частная ихтиология, М., 1971; Жизнь животных, т. 4, ч. 1, М., 1971. *В. М. Макушок.*

УГРИ́, акне (лат. acne, искажённое греч. akmē — вершина), собирательное обозначение различных кожных сыпей, нередко связанных с нарушением функции сальных желёз. Различают неск. разновидностей У. Обыкновенные, или юношеские, У. возникают в период полового созревания, локализуются на лице, груди, спине, имеют вид розовых узелков, достигающих размеров горошины, иногда с сальными пробками (комедонами), часто нагнаиваются; в происхождении их имеют значение гормональные сдвиги, инфекция, наследств. предрасположенность. Красные, или розовые, У. возникают чаще у женщин старше 40 лет и характеризуются появлением на коже лица стойких расширений небольших сосудов (телеангиэктазий) и красных узелков, иногда с нагноением. Профессиональные и медикаментозные У. возникают вследствие контакта с нефтепродуктами, приёма иодистых, бромистых, гормональных и нек-рых др. препаратов. Лечение: наружное — болтушки, мази, спиртовые обтирания; общее — витамины, антибиотики, гормоны, физиотерапия.

Лит.: Кожные и венерические болезни, 3 изд., М., 1975, с. 236—38, 242—44. *А. С. Рабен.*

УГРИ́ЦЫ, название ряда видов *нематод* из отр. рабдитид (Rhabditida). Наиболее известны 2 вида. Кишечная У. (Strongyloides stercoralis) — опасный паразит человека, возбудитель *стронгилоидоза*. Для кишечной У. характерна смена свободноживущих и паразитич. поколений. Самцы и самки свободных поколений (дл. до 2 *мм*) обитают в почве. С ухудшением условий жизни появляются особые филяриевидные личинки, способные проникать через кожу в кровь человека, а с током крови — в лёгкие, где они разрывают стенки лёгочных альвеол и превращаются в самцов и самок. Оплодотворённые самки (дл. до 2,2 *мм*) проникают через трахею и глотку в кишечник. Из яиц, отложенных в слизистую оболочку кишечника, вылупляются личинки, попадающие с калом больного в почву. Кишечная У. может развиваться и минуя свободноживущую стадию. Распространена в Азии, Африке, Юж. Америке, Европе. Профилактич. меры — создание хороших сан.-гигиенич. условий при земляных работах в траншеях, котлованах, туннелях и т. д. Уксусная У. (Turbatrix aceti) — небольшой червь (дл. до 4 *мм*), обитающий в бродящем винном уксусе и питающийся бактериями.

Лит.: Павловский Е. Н., Руководство по паразитологии человека..., 5 изд., т. 1, М.—Л., 1946; Жизнь животных, т. 1, М., 1968. *А. В. Иванов.*

УГРОЁДЫ, посёлок гор. типа в Краснопольском р-не Сумской обл. УССР. Расположен в 12 *км* от ж.-д. станции Краснополье (на линии Сумы — Готня). Сахарный з-д.

УГРОЖА́ЮЩАЯ ОКРА́СКА И ФО́РМА, апосематическая, или отпугивающая, окраска и форма, один из видов *покровительственной окраски и формы* у животных. Угрожающая окраска контрастирует с фоном окружающей среды, демонстрируется внезапно при опасности и обычно сочетается с угрожающей позой и звуками. Напр., у нек-рых видов бабочек (из родов бражников, ленточниц), цикад, саранчовых, богомолов и др. на задних крыльях имеются глазчатые пятна или яркие перевязи. В спокойном состоянии такие насекомые незаметны благодаря маскировочной (криптической) окраске, а при приближении врага они раздвигают задние крылья, неожиданно обнаруживая яркую окраску, чем отпугивают хищника. Гусеницы бражников в угрожающей позе приподнимают передний конец тела, раздувают грудь, на к-рой у нек-рых видов выступают глазчатые пятна. Осьминоги, агамы, хамелеоны, принимая угрожающую позу, приобретают яркую окраску; многие пресмыкающиеся издают при этом шипение. Бабочка мёртвая голова при опасности издаёт резкий писк, выпуская воздух из передней кишки. У. о. и ф. способствует защите животных от хищников и даёт им преимущество в *борьбе за существование*. Ср. *Предупреждающая окраска*. *И. Х. Шарова.*

УГРО́ЗА в уголовном праве, намерение нанести физический, материальный или иной вред отдельному лицу или обществ. интересам, выраженное словесно, письменно, действиями либо др. способом. В сов. уголовном праве У. по общему правилу не наказуема, но наиболее опасные её виды образуют спец. *составы преступления* (напр., по ст. 193 УК РСФСР У. убийством, нанесением тяжких телесных повреждений, уничтожением имущества путём поджога по отношению к должностному лицу, обществ. работнику в целях прекращения его деятельности или изменения её характера).

В большинстве случаев У.— элемент конкретного преступления, способ его совершения (напр., при разбое, грабеже, изнасиловании), она используется главным образом для подавления сопротивления потерпевшего. Некоторые виды У. рассматриваются законом как обстоятельства, свидетельствующие о повышенной опасности преступника, в связи с этим его действия расцениваются как совершённые при отягчающих обстоятельствах и влекут повышенную ответственность (напр., изнасилование, сопряжённое с У. убийством или причинением тяжкого телесного повреждения, наказывается лишением свободы на срок от 5 до 10 лет).

Совершение преступления под влиянием У. является смягчающим ответственность обстоятельством.

У́ГРЫ, обобщающее этнич. имя, присвоенное родственным по языку народам — зауральским *манси* и *хантам*, дунайским *венграм* (мадьярам). В «*Повести временных лет*» (12 в.) предки венгров названы «уграми», а предки хантов и манси — «югрой». Позднее имя «югра» закрепилось преим. за хантами. В лингвистич. классификации угорская ветвь языков генетически восходит к древнейшей уральской языковой семье. В составе этой семьи угорская ветвь, вероятно, обособилась уже в отдалённые времена (4 — 3-е тыс. до н. э.); причём, протоугры первоначально сосредоточились на грани юж. тайги и лесостепи Зап. Сибири, от Ср. Урала до Прииртышья. Отсюда предки манси и особенно хантов расселились далее на С., а предки венгров в 8—9 вв., двигаясь на З., достигли Дуная.

Лит.: Проблемы археологии и древней истории угров, М., 1972.

УГРЮ́МОВ Григорий Иванович [30.4 (11.5).1764, Москва, — 16(28).3.1823, Петербург], русский живописец. Учился в петерб. АХ (1770—85), пенсионер АХ в Риме (1785—90). Полотнам У., при всей их условной театральности, композиц. искусственности, характерных для историч. живописи классицизма, присущи тяготение к темам нац. истории, к героич. взволнованности образов, индивидуа-



Г. И. Угрюмов. «Испытание князем Владимиром силы русского богатыря Яна Усмаря перед поединком его с печенежским богатырём». 1796 — 97. Русский музей. Ленинград.

лизации персонажей и передаче сложных движений («Избрание Михаила Фёдоровича на царство», «Взятие Казани»; оба — ок. 1800, Рус. музей, Ленинград). Творчество У. оказало определённое влияние на рус. историч. живопись, обратившуюся к героич. прошлому рус. народа. Писал также портреты. Преподавал в АХ с 1791; с 1797 академик, с 1800 профессор, с 1820 ректор. Ученики У. — А. Е. Егоров, В. К. Шебуев, А. И. Иванов, О. А. Кипренский.

Лит.: Зонова З., Г. И. Угрюмов, М., 1966.

УД, аль-уд (араб., букв. — дерево), 1) древний арабский струнный щипковый муз. инструмент. Прототип европ. *лютни.* 2) Армянский струнный щипковый муз. инструмент, род лютни.

УДА́, река в Бурят. АССР, прав. приток р. Селенга. Дл. 467 *км*, пл. бассейна 34 800 *км*^{2}. Берёт начало на Витимском плоскогорье. Питание преим. снеговое. Ср. расход воды в 5 *км* от устья 69,8 *м*^{3}/*сек*, наибольший — 1240 *м*^{3}/*сек*, наименьший — 1,29 *м*^{3}/*сек*. В верховьях перемерзает на 2,5—4,5 *мес* (декабрь — апрель). Замерзает в октябре — ноябре, вскрывается в апреле — начале мая. Осн. притоки: Худун (левый) и Курба (правый). Сплавная. Используется для орошения. В устье — столица Бурят. АССР *Улан-Удэ.*

УДА́, Уд, река в Хабаровском крае РСФСР. Дл. 457 *км*, пл. бассейна 61 300 *км*^{2}. Берёт начало на сев. склоне хр. Джагды; впадает в Удскую губу Охотского м. Питание преим. дождевое. Ср. расход воды 510 *м*^{3}/*сек*. Замерзает в конце октября — ноябре, вскрывается в мае. Нерест лососёвых. В устье — порт Чумикан.

У́ДА, название верх. течения р. *Чуна* в Иркутской обл. РСФСР.

УДАБНОПИТЕ́К (от назв. места находки и греч. píthēkos — обезьяна), ископаемый вид человекоподобных обезьян. Небольшой фрагмент верх. челюсти У. с двумя зубами (подкоренным и коренным) был найден в 1939 в позднеплиоценовых отложениях Вост. Грузии (местность Удабно, в 60 *км* восточнее Тбилиси).

УДА́ВЧИКИ (Eryx), род змей сем. удавов. Дл. тела до 1 *м*. 10 видов. Распространены в Сев. Африке, на юго-востоке Европы, в Юго-Зап., Центр. и Ср. Азии. В СССР 4 вида — на Кавказе, в Казахстане и в Ср. Азии. Питаются мелкими позвоночными, к-рых душат, обвивая кольцами тела. Яйцеживородящи.

УДА́ВЫ, ложноногие (Boidae), семейство пресмыкающихся отряда змей. По бокам анального отверстия имеются когтевидные остатки задних конечностей (лучше выражены у самцов). Есть рудименты таза и бедренной кости. Зубы сидят на верхнечелюстной, зубной, крыловидной, нёбной, а иногда и межчелюстной костях. Зрачок вертикальный. Лёгких у большинства У. два, правое значительно длиннее левого. К У. относятся наиболее крупные из совр. змей (сетчатый питон, *анаконда*) дл. до 10 *м*. Окраска разнообразная, часто с пёстрым рисунком. Распространены преим. в жарком поясе, включая острова Тихого ок. Большинство видов обитает в лесах, нек-рые — в степях и пустынях. Одни живут на деревьях, другие (анаконда) в воде, третьи (*удавчики*) в почве. Как яйцекладущие, так и яйцеживородящие виды. Нападая на добычу (гл. обр. на различных млекопитающих и др. позвоночных), У. впиваются в неё зубами и одновременно обвивают кольцами тела и душат (отсюда назв.). Крупные У. (*питоны*) могут заглатывать кабанов и оленей; известны случаи нападения на человека. В тропиках У. добывают ради кожи, идущей на изготовление различных изделий, и съедобного мяса. 80 видов, объединяемых в 4 подсем. Подсем. собственно У. (Boinae) объединяет 15 родов, из к-рых 10 распространены в Зап. полушарии, 2 на Мадагаскаре и прилежащих островах, 1 на Н. Гвинее и нек-рых океанич. островах, 1 в Юго-Зап., Центр. и Ср. Азии и 1 в Юго-Вост. Европе.

И. С. Даревский.

У ДАЙ (букв. — пять династий), название периода в истории Китая (907—960) по числу сменявших друг друга династий, или царств: Хоу Лян (907—923), Хоу Тан (923—937), Хоу Цзинь (936—947), Хоу Хань (947 — 950) и Хоу Чжоу (951—960). Господство этих царств распространялось гл. обр. на Сев. и Центр. Китай, а на остальной терр. существовали 10 др. независимых царств. Период У д. характеризовался феод. раздробленностью Китая, непрерывными войнами между различными воен.-феод. группами. Период У д. ознаменовался упадком с. х-ва, ремёсел и торговли. Объединение Китая под властью династии *Сун* положило конец периоду У д.

УДА́Й, Уда, река в Черниговской и Полтавской обл. УССР, прав. приток р. Сула (басс. Днепра). Дл. 327 *км*, пл. басс. 7030 *км*^{2}. Берёт начало и течёт по Приднепровской низм. Питание преим. снеговое. Ср. расход воды в 39 *км* от устья 9,4 *м*^{3}/*сек*. Замерзает в ноябре — начале января, вскрывается в марте — середине апреля. На У. — гг. Прилуки и Пирятин.

УДАЙПУ́Р, город в Индии, в штате Раджастхан, на юго-вост. склоне хр. Аравали. 163 тыс. жит. (1971). Кустарное произ-во тканей, кружев; переработка с.-х. продукции.

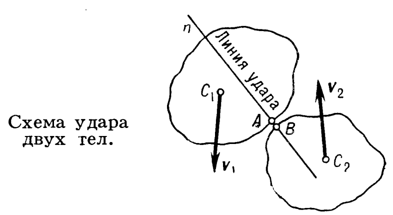
УДАКЕНДАВА́ЛА САРАНАНКА́РА ТХЕ́РО, общественный деятель Цейлона (Шри-Ланка); см. *Сарананкара Удакендавала Тхеро.*

УДАЛЬЦО́В Александр Дмитриевич [2(14).5.1883, Москва, — 25.9.1958, там же], советский историк, чл.-корр. АН СССР (1939). Чл. КПСС с 1928. В 1908 окончил естественнонаучное отделение физико-математич. факультета, в 1913 — историко-филологич. факультет Московского университета. В 1919—41 проф. МГУ. В 1938—46 зав. сектором истории ср. веков Ин-та истории АН СССР; в 1946—56 директор Ин-та истории материальной культуры АН СССР. В 1946—50 зав. кафедрой Академии обществ. наук при ЦК КПСС. Осн. труды по генезису феод. отношений в Зап. Европе. Выступал против бурж. теорий об исконности феод. вотчины у германцев, подверг критике взгляды А. *Допша.* Награждён орденом Ленина, 2 др. орденами, а также медалями.

Соч.: Свободная деревня в Западной Нейстрии в эпоху Меровингов и Каролингов, СПБ, 1912; Из аграрной истории каролингской Фландрии, М.—Л., 1935; Родовой строй у древних германцев, «Изв. Гос. академии истории материальной культуры», 1934, в. 107; Проблема происхождения славян в свете современной археологии, «Вопросы истории», 1949, № 2.

УДА́Р твёрдых тел, совокупность явлений, возникающих при столкновении движущихся твёрдых тел, а также при нек-рых видах взаимодействия твёрдого тела с жидкостью или газом (У. струи о тело, У. тела о поверхность жидкости, *гидравлический удар*, действие взрыва или *ударной волны* на твёрдое тело и др.). Промежуток времени, в течение к-рого длится У., обычно очень мал (на

Схема удара двух тел.



практике от нескольких десятитысячных до миллионных долей *сек*), а развивающиеся на площадках контакта соударяющихся тел силы (наз. ударными или мгновенными) очень велики. Изменяются они за время У. в широких пределах и достигают значений, при к-рых средние величины давления (напряжений) на площадках контакта имеют порядок 10^4 и даже 10^5 *кгс*/*см*^{2} (1 *кгс*/*см*^{2} = 10^5 *н*/*м*^{2}). Действие ударных сил приводит к значит. изменению за время У. скоростей точек тела. Следствиями У. могут быть также остаточные деформации, звуковые колебания, нагревание тел, изменение механич. свойств их материалов и др., а при скоростях соударения, превышающих критические, — разрушение тел в месте У. Порядок критич. скоростей для ме-

таллов ≈ 15 *м/сек* (медь) — 150 *м/сек* и более (высококачеств. стали).

Изменение скоростей точек тела за время У. определяется методами общей теории У., где в качестве меры механич. взаимодействия тел при У. вместо самой ударной силы **P** вводится её импульс за время У. τ (т. н. *ударный импульс* **S**). Одновременно, ввиду малости τ, импульсами всех неударных сил, таких, напр., как сила тяжести, а также перемещениями точек тела за время У. пренебрегают. Осн. ур-ния общей теории У. вытекают из теорем об изменении количества движения и кинетич. момента системы при У. С помощью этих теорем, зная приложенный ударный импульс и скорости в начале У., определяют скорости в конце У., а если тело является несвободным, то и импульсивные реакции связей.

В случае соударения двух тел процесс соударения можно разделить на 2 фазы. 1-я фаза начинается с момента соприкосновения точек A и B тел (см. рис.), имеющих в этот момент скорость сближения $v_{An} - v_{Bn}$, где v_{An} и v_{Bn} — проекции скоростей $\boldsymbol{v}_A$ и $\boldsymbol{v}_B$ на общую нормаль n к поверхностям тел в точках A и B, наз. линией удара. К концу 1-й фазы сближение тел прекращается, а часть их кинетич. энергии переходит в потенц. энергию деформации. Во 2-й фазе происходит обратный переход потенц. энергии упругой деформации в кинетич. энергию тел; при этом тела начинают расходиться и к концу 2-й фазы точки A и B будут иметь скорость расхождения $V_{An} - V_{Bn}$. Для совершенно упругих тел механич. энергия к концу У. восстановилась бы полностью и было бы $|V_{An} - V_{Bn}| = |v_{An} - v_{Bn}|$; наоборот, У. совершенно неупругих тел закончился бы на 1-й фазе ($V_{An} - V_{Bn} = 0$). При У. реальных тел механич. энергия к концу У. восстанавливается лишь частично вследствие потерь на сообщение остаточных деформаций, нагревание тел и др. $|V_{An} - V_{Bn}| < |v_{An} - v_{Bn}|$. Для учёта этих потерь вводится т. н. коэфф. восстановления k, к-рый считается зависящим только от физич. свойств материалов тел:

$$k = \frac{|V_{An} - V_{Bn}|}{|v_{An} - v_{Bn}|} = -\frac{(V_{An} - V_{Bn})}{(v_{An} - v_{Bn})}.$$

В случае У. по неподвижному телу $V_{Bn} = v_{Bn} = 0$ и $k = -V_{An}/v_{An}$. Значение k определяется экспериментально, напр. измерением высоты h, на к-рую отскакивает шарик, свободно падающий на горизонт. плиту с высоты H; в этом случае $k = \sqrt{h/H}$. По данным опытов, при соударении тел из дерева $k = 0{,}5$, из стали — 0,55, из слоновой кости — 0,89, из стекла — 0,94. В предельных случаях при совершенно упругом У. $k = 1$, а при совершенно неупругом $k = 0$. Зная скорости до У. и коэфф. k, можно найти скорости после У. и действующий в точках соударения ударный импульс S.

Если центры масс тел C_1 и C_2 лежат на линии У., то У. наз. центральным (У. шаров); в противном случае — нецентральным. Если скорости v_1 и v_2 центров масс в начале У. направлены параллельно линии У., то У. наз. прямым; в противном случае — косым. При прямом центральном У. двух гладких тел (шаров) 1 и 2

$$V_1 = v_1 - \frac{(1+k)\,M_2}{M_1 + M_2}(v_1 - v_2),$$

$$V_2 = v_2 + \frac{(1+k)\,M_1}{M_1 + M_2}(v_1 - v_2),$$

$$S = (1+k)\frac{M_1 M_2}{M_1 + M_2}(v_1 - v_2),$$

$$\Delta T = \frac{(1-k^2)}{2}\,\frac{M_1 M_2}{M_1 + M_2}(v_1 - v_2)^2,$$

где ΔT — потерянная за время У. кинетич. энергия системы, M_1 и M_2 — массы шаров. В частном случае при $k = 1$ и $M_1 = M_2$ получается $V_1 = v_2$ и $V_2 = v_1$, т. е. шары одинаковой массы при совершенно упругом У. обмениваются скоростями; при этом $\Delta T = 0$.

Для определения времени У., ударных сил и вызванных ими в телах напряжений и деформаций необходимо учесть механич. свойства материалов тел и изменения этих свойств за время У., а также характер начальных и граничных условий. Решение проблемы существенно усложняется не только из-за трудностей чисто математич. характера, но и ввиду отсутствия достаточных данных о параметрах, определяющих поведение материалов тел при ударных нагрузках, что заставляет делать при расчётах ряд существенных упрощающих предположений. Наиболее разработана теория У. совершенно упругих тел, в к-рой предполагается, что тела за время У. подчиняются законам упругого деформирования (см. *Упругости теория*) и в них не появляется остаточных деформаций. Деформация в месте контакта распространяется в таком теле в виде упругих волн со скоростью, зависящей от физич. свойств материала. Если время прохождения этих волн через всё тело много меньше времени У., то влиянием упругих колебаний можно пренебречь и считать характер контактных взаимодействий при У. таким же, как в статич. состоянии. На таких допущениях основывается контактная теория удара Г. Герца. Если же время прохождения упругих волн через тело сравнимо со временем У., то для расчётов пользуются волновой теорией У.

Изучение У. не вполне упругих тел — задача значительно более сложная, требующая учёта как упругих, так и пластич. свойств материалов. При решении этой задачи и связанных с ней проблем определения механич. свойств материалов тел при У., изучения изменений их структуры и процессов разрушения широко опираются на анализ и обобщение результатов многочисленных эксперимент. исследований. Экспериментально исследуются также специфич. особенности У. тел при больших скоростях (порядка сотен *м/сек*) и при воздействии взрыва, к-рый в случае непосредственного контакта заряда с телом можно считать эквивалентным соударению со скоростью до 1000 *м/сек*.

Кроме У. твёрдых тел, в физике изучают столкновения молекул, атомов и элементарных частиц (см. также *Столкновения атомные*).

Лит.: Кильчевский Н. А., Теория соударений твердых тел, Л.—М., 1949; Динник А. Н., Удар и сжатие упругих тел, Избр. труды, т. 1, К., 1952; Давиденков Н. Н., Динамические испытания металлов, 2 изд., Л.—М., 1936; Ильюшин А. А., Ленский В. С., Сопротивление материалов, М., 1959, гл. 6; Райнхарт Дж., Пирсон Дж., Поведение металлов при импульсивных нагрузках, пер. с англ., М., 1958.

С. М. Тарг.

УДА́Р (воен.), непосредственное воздействие на противника средствами поражения и войсками с целью его уничтожения и достижения стратегич., оперативного или тактич. результата. Различают У. войск (сил флота), ракетные, авиационные (бомбовые, бомбо-штурмовые), артиллерийские, торпедные, а в случае применения ядерного оружия — ядерные (ракетно-ядерные). Время, порядок нанесения У. в бою или операции и использование их результатов согласовываются между всеми силами, выполняющими общую задачу. Войска (силы флота) при выполнении боевой задачи могут наносить удары на неск. направлениях. Одно из них, имеющее решающее значение для разгрома противника и выхода в район конечной цели операции (боя), является направлением главного У. На направлении главного У. создаётся решающее превосходство над противником в силах и средствах, обеспечивающее его поражение. Для нанесения главного У. создаётся ударная группировка войск (сил флота). В ходе боя и операции направления главного У. и вспомогательных У. могут изменяться. В зависимости от характера действий противника и времени нанесения У. он может быть ответным, встречным или упреждающим. По оперативному замыслу и способу осуществления У. войск бывают рассекающими, дробящими, концентрическими (наносятся по сходящимся направлениям); по выполнению частных оперативно-тактич. целей — демонстративными, ложными, отвлекающими.

УДА́Р ДЕ ЛА МОТ (Houdar de La Motte) Антуан (17.1.1672, Париж,—26.12.1731, там же), французский писатель. Противник условностей классицизма; известен относительно вольным стихотворным переводом «Илиады» (1714), в к-ром он «исправил» характеры гомеровских богов и героев в духе 18 в. Написал в защиту своего перевода «Размышления о критике» (1715), что послужило поводом для возобновления «спора древних и новых» (см. в ст. *Франция*, раздел Литература). В этой полемике У. де Ла М. был поддержан Б. *Фонтенелем*. В качестве драматурга он прославился написанной в духе Ж. Расина трагедией «Инес де Кастро» (опубл. 1723), сюжет к-рой заимствован у А. *Феррейры*. Автор дидактич. эклог, басен, либретто к операм и од в прозе («Оды», 1707).

Соч.: Œuvres, v. 1—10, P., 1754.

Лит.: История французской литературы, т. 1, М.—Л., 1946, с. 604—605; Dost G., Houdar de la Motte als Tragiker und dramatischer Theoretiker, Weida, 1909.

В. С. Лозовецкий.

УДАРЕ́НИЕ, акцент, выделение тех или иных единиц в речи с помощью фонетических средств. Обычно выделяются *слоги*, а также *слова* и *словосочетания*. Различаются *словесное ударение*, тактовое (синтагматическое) и фразовое У. Эти виды У. связаны с линейной структурой высказывания, членимого на определённые отрезки. Особый вид У.— логическое, связанное со смысловым подчёркиванием важнейшего слова предложения. Фонетически У. может реализоваться путём повышения интенсивности ударного слога, достигаемого увеличением мускульного напряжения и усилением выдоха — *силовое ударение*; путём изменения высоты голосового тона — *музыкальное ударение*; путём удлинения звука — количественное У. Наиболее распространённый тип У.— силовое (в рус., англ., франц., польск., венг.,

арабском и мн. др. языках). Музыкальное У. известно целому ряду языков (литов., серб., скандинавским, бирм., вьетнамскому, китайскому, японскому и др.). Количественное У. в чистом виде, вероятно, не встречается, но признак длительности играет важную роль в реализации др. типов У. Так, в рус. языке ударный слог выделяется прежде всего большей длительностью по сравнению с неударными, к-рые могут не отличаться от ударного по интенсивности. Это проявляется в том, что русские, слыша, напр., долгие гласные чеш. языка, воспринимают их как ударные (в словах типа dovésti — «довести», motýl — «бабочка»), хотя реально У. в чеш. яз. всегда на первом слоге. В тех языках, где признак длительности характеризует сами гласные фонемы, этот признак не используется для реализации У., но долгие гласные неударных слогов отличаются по длительности от долгих гласных ударного слога. Иногда в языке сочетаются все признаки, реализующие У. (так, во франц. яз. ударный слог не только более интенсивный, но и более долгий и высокий по тону). Случаев сосуществования в одном языке различных типов У. мало (напр., в швед. яз. в многосложных словах имеется силовое У. на первом слоге и музыкальное У. на одном из последующих). Специфич. тип У. встречается в дат. яз., где наряду с обычным силовым возможно У., осложнённое гортанной смычкой (stød), представляющей собой, как предполагают мн. учёные, остаток прежнего музыкального У. Силовое У. может выражаться в деформации гласных неударных слогов — т. н. *редукция* гласных (напр., в рус., англ. языках). В пределах слова могут различаться главное и второстепенное У. (рус., англ., нем. языки), контраст к-рых часто позволяет отличать сложные слова от сочетания двух слов с равноправными — главными — У. (ср. нем. Róte Bánner — «красное знамя» — Rótgardìst — «красногвардеец»). Важными морфологич. свойствами У. являются его подвижность и фиксированность, причём подвижность может быть связана как со слоговым (напр., в польском), так и с морфологич. (напр., в рус., англ. языках) составом слова. В рус. яз. подвижное У. (в одних формах на основе, в других — на окончании) образует акцентные парадигмы, соотносимые с морфологическими парадигмами склонения, спряжения и с моделями словообразования.

В языке У. выполняет различные функции: смыслоразличит. (сигнификативную), напр. «зáмок» — «замóк», разграничит. (делимитативную) — особое фиксированное У., указывающее границу — начало или конец — слова (напр., в чеш., венг. языках); объединительную (кумулятивную), спаивая элементы слова в одно целое.

У. исторически изменчиво, в процессе развития языка один тип может сменяться другим. Так, в истории слав. языков древнейшее музыкальное У., находившееся в сложном взаимодействии со слоговой интонацией (акут—циркумфлекс) и долготой гласных, преобразовалось в большинстве из них в силовое. К балто-слав. эпохе относится действие т. н. закона Фортунатова — де Соссюра, регулировавшего изменение У. в пределах словоформ и приводившего к появлению подвижного У. в морфологич. парадигмах.

Лит.: Мейе А., Общеславянский язык, пер. с франц., М., 1951; Аванесов Р. И., Фонетика современного русского литературного языка, М., 1956; Зиндер Л. Р., Общая фонетика, Л., 1960; Редькин В. А., Акцентология современного русского литературного языка, М., 1971.

В. А. Виноградов.

УДА́РНАЯ БРИГА́ДА, см. в ст. *Ударничество.*

УДА́РНАЯ ВОЛНА́, скачок уплотнения, распространяющаяся со сверхзвуковой скоростью тонкая переходная область, в к-рой происходит резкое увеличение плотности, давления и скорости вещества. У. в. возникают при взрывах, при сверхзвуковых движениях тел (см. *Сверхзвуковое течение*), при мощных электрич. разрядах и т. д. Напр., при взрыве ВВ образуются высоконагретые продукты взрыва, обладающие большой плотностью и находящиеся под высоким давлением. В нач. момент они окружены покоящимся воздухом при норм. плотности и атм. давлении. Расширяющиеся продукты взрыва сжимают окружающий воздух, причём в каждый момент времени сжатым оказывается лишь воздух, находящийся в определённом объёме; вне этого объёма воздух остаётся в невозмущённом состоянии. С течением времени объём сжатого воздуха возрастает. Поверхность, к-рая отделяет сжатый воздух от невозмущённого, и представляет собой У. в. (или, как говорят,— фронт У. в.).

Классич. пример возникновения и распространения У. в.— опыт по сжатию газа в трубе поршнем. Если поршень вдвигается в газ медленно, то по газу со скоростью звука a бежит акустическая (упругая) волна сжатия. Если же скорость поршня не мала по сравнению со скоростью звука, возникает У. в. Скорость распространения У. в. по невозмущённому газу $v_в = (x_{Ф_2} - x_{Ф_1})/(t_2 - t_1)$ (рис. 1) больше, чем скорость движения частицы газа (т. н. массовая скорость), к-рая совпадает со скоростью поршня $v = (x_{п_2} - x_{п_1})/(t_2 - t_1)$. Расстояния между частицами в У. в. меньше, чем в невозмущённом газе, вследствие сжатия газа.

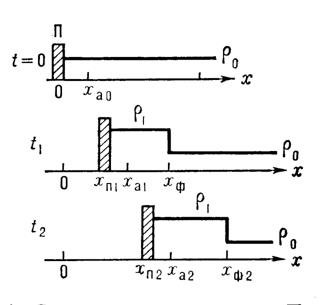


Рис. 1. Схема движения поршня П, распределения плотности ρ и местоположения фронта ударной волны Ф.

Если поршень сначала вдвигают в газ с небольшой скоростью и постепенно ускоряют, то У. в. образуется не сразу. Вначале возникает волна сжатия с непрерывными распределениями плотности ρ и давления p. С течением времени крутизна передней части волны сжатия нарастает, т. к. возмущения от ускоренно движущегося поршня догоняют её и усиливают, вследствие чего возникает резкий скачок всех гидродинамич. величин, то есть У. в.

Законы ударного сжатия. При прохождении газа через У. в. его параметры меняются очень резко и в очень узкой области. Толщина фронта У. в. имеет порядок длины свободного пробега молекул, однако при многих теоретич. исследованиях можно пренебречь столь малой толщиной и с большой точностью заменить фронт У. в. поверхностью разрыва, считая, что при прохождении через неё параметры газа изменяются скачком (отсюда назв. «скачок уплотнения»). Значения параметров газа по обе стороны скачка связаны след. соотношениями, вытекающими из законов сохранения массы, импульса и энергии:

$$\rho_1 v_1 = \rho_0 v_0,\ p_1 + \rho_1 v_1^2 = p_0 + \rho_0 v_0^2,$$

$$\varepsilon_1 + p_1/\rho_1 + v_1^2/2 = \varepsilon_0 + p_0/\rho_0 + v_0^2/2, \qquad (1)$$

где p_1 — давление, ρ_1 — плотность, ε_1 — удельная внутр. энергия, v_1 — скорость вещества за фронтом У. в. (в системе координат, в к-рой У. в. покоится), а $p_0, \rho_0, \varepsilon_0, v_0$ — те же величины перед фронтом. Скорость v_0 втекания газа в разрыв численно совпадает со скоростью распространения У. в. $v_в$ по невозмущённому газу. Исключая из равенств (1) скорости, можно получить ур-ния ударной адиабаты:

$$\varepsilon_1 - \varepsilon_0 = {}^1/_2 (p_1 + p_0)(V_0 - V_1),$$

$$w_1 - w_0 = {}^1/_2 (p_1 - p_0)(V_0 + V_1), \qquad (2)$$

где $V = 1/\rho$ — удельный объём, $w = \varepsilon + p/\rho$ — удельная энтальпия. Если известны термодинамич. свойства вещества, т. е. функции $\varepsilon(p,\rho)$ или $w(p, \rho)$, то ударная адиабата даёт зависимость конечного давления p_1 от конечного объёма V_1 при ударном сжатии вещества из данного нач. состояния p_0, V_0, т. е. зависимость

$$p_1 = H(V_1, p_0, V_0).$$

При переходе через У. в. энтропия вещества S меняется, причём скачок энтропии $S_1 - S_0$ для данного вещества определяется только законами сохранения (1), к-рые допускают существование двух режимов: скачка сжатия ($\rho_1 > \rho_0$, $p_1 > p_0$) и скачка разрежения ($\rho_1 < \rho_0$, $p_1 < p_0$). Однако в соответствии со *вторым началом термодинамики* реально осуществляется только тот режим, при к-ром энтропия возрастает. В обычных веществах энтропия возрастает только в У. в. сжатия, поэтому У. в. разрежения не реализуется (теорема Цемплена).

У. в. распространяется по невозмущённому веществу со сверхзвуковой скоростью $v_0 > a_0$ (где a_0 — скорость звука в невозмущённом веществе) тем большей, чем больше интенсивность У. в., т. е. чем больше $(p_1 - p_0)/p_0$. При стремлении интенсивности У. в. к 0 скорость её распространения стремится к a_0. Скорость У. в. относительно сжатого газа, находящегося за ней, является дозвуковой: $v_1 < a_1$ (a_1 — скорость звука в сжатом газе за У. в.).

У. в. в идеальном газе с постоянной теплоёмкостью. Это наиболее простой случай распространения У. в., т. к. ур-ние состояния имеет предельно простой вид: $\varepsilon = p/\rho(\gamma - 1)$, $p = R\rho T/\mu$, где $\gamma = c_p/c_V$ — отношение теплоёмкостей при постоянных давлении и объёме (т. н. показатель адиабаты), R — универсальная газовая постоянная, μ — молекулярный вес. Ур-ние ударной адиабаты можно получить в явном виде:

$$\frac{p_1}{p_0} = \frac{(\gamma + 1) V_0 - (\gamma - 1) V_1}{(\gamma + 1) V_1 - (\gamma - 1) V_0}. \qquad (3)$$

Ударная адиабата, или адиабата Гюгоньо H, отличается от обычной адиабаты P (адиабаты Пуассона), для к-рой $p_1/p_0 = (V_0/V_1)^{\gamma}$ (рис. 2). При ударном сжатии вещества для данного изменения V необходимо большее изменение p, чем при адиабатич. сжатии. Это является следствием необратимости нагревания при ударном сжатии, связанного, в свою очередь, с переходом в тепло кинетич. энергии потока, набегающего на фронт У. в. В силу соотношения $v_0^2 = V_0^2 (p_1 - p_0)/(V_0 - V_1)$, следующего из уравнений (1), скорость У. в. определяется наклоном прямой, соединяющей точки начального и конечного состояний (рис. 2).

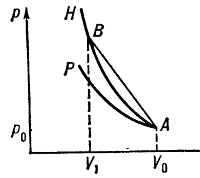


Рис. 2. Ударная адиабата H и адиабата Пуассона P, проходящие через общую начальную точку A исходного состояния.

Параметры газа в У. в. можно представить в зависимости от *Маха числа* $M = v_{в}/a_0$:

$$\frac{V_0}{V_1} = \frac{\rho_1}{\rho_0} = \frac{v_{в}}{v_1} = \frac{(\gamma+1)\,M^2}{(\gamma-1)\,M^2+2},$$

$$\frac{p_1}{p_0} = \frac{2\gamma}{\gamma+1}\,M^2 - \frac{\gamma-1}{\gamma+1}, \qquad (4)$$

$$\frac{T_1}{T_0} = \frac{[2\gamma M^2 - (\gamma-1)]\,[(\gamma-1)\,M^2+2]}{(\gamma+1)^2\,M^2}.$$

В пределе для сильных У. в. при $M \to \infty$, $p_1/p_0 \to \infty$ получается:

$$\frac{\rho_1}{\rho_0} = \frac{\gamma+1}{\gamma-1}, \quad p_1 = \frac{2}{\gamma+1}\,\rho_0 v_{в}^2,$$

$$v_1 = \frac{2v_{в}}{\gamma+1}, \quad T_1 = \frac{2\,(\gamma-1)\,v_{в}^2\mu}{(\gamma+1)^2\,R}.$$

Т. о., сколь угодно сильная У. в. не может сжать газ более чем в $(\gamma+1)/(\gamma-1)$ раз. Напр., для одноатомного газа $\gamma = 5/3$ и предельное сжатие равно 4, а для двухатомного (воздух) — $\gamma = 7/5$ и предельное сжатие равно 6. Предельное сжатие тем выше, чем больше теплоёмкость газа (меньше γ).

Вязкий скачок уплотнения. Необратимость ударного сжатия свидетельствует о наличии диссипации механич. энергии во фронте У. в. Диссипативные процессы можно учесть, приняв во внимание вязкость и теплопроводность

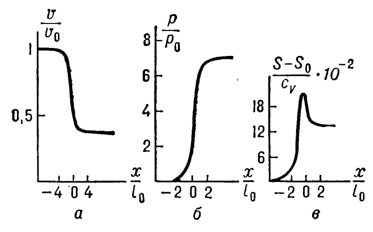


Рис. 3. Распределение *а* — скорости, *б* — давления, *в* — энтропии в вязком скачке уплотнения с числом $M = 2$ в газе.

газа. При этом оказывается, что сам скачок энтропии в У. в. не зависит ни от механизма диссипации, ни от вязкости и теплопроводности газа. Последние определяют лишь внутреннюю структуру фронта волны и его толщину. В У. в. не слишком большой интенсивности все величины — v, p, ρ и T монотонно изменяются от своих начальных до конечных значений (рис. 3). Энтропия же S меняется не монотонно и внутри У. в. достигает максимума в точке перегиба скорости, т. е. в центре волны. Возникновение максимума S в волне связано с существованием теплопроводности. Вязкость приводит только к возрастанию энтропии, т. к. благодаря ей происходит рассеяние импульса направленного газового потока, набегающего на У. в., и превращение кинетич. энергии направленного движения в энергию хаотич. движения, т. е. в тепло. Благодаря же теплопроводности тепло необратимым образом перекачивается из более нагретых слоёв газа в менее нагретые.

У. в. в реальных газах. В реальном газе при высоких темп-рах происходят возбуждение молекулярных колебаний, диссоциация молекул, хим. реакции, ионизация и т. д., что связано с затратами энергии и изменением числа частиц. При этом внутр. энергия ε сложным образом зависит от p и ρ и параметры газа за фронтом У. в. можно определить только численными расчётами по ур-ниям (1), (2).

Для перераспределения энергии газа, сжатого и нагретого в сильном скачке уплотнения, по различным степеням свободы требуется обычно очень много соударений молекул. Поэтому ширина слоя

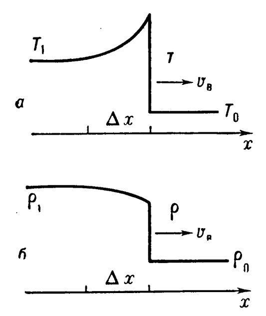


Рис. 4. Распределение *а* — температуры и *б* — плотности в ударной волне, распространяющейся в реальном газе.

Δx, в к-ром происходит переход из начального в конечное термодинамически равновесное состояние, т. е. ширина фронта У. в., в реальных газах обычно гораздо больше ширины вязкого скачка и определяется временем *релаксации* наиболее медленного из процессов: возбуждения колебаний, диссоциации, ионизации и т. д. Распределения темп-ры и плотности в У. в. при этом имеют вид, показанный на рис. 4, где вязкий скачок уплотнения изображён в виде разрыва.

В У. в., за фронтом к-рых газ сильно ионизован или к-рые распространяются по *плазме*, ионная и электронная темп-ры не совпадают. В скачке уплотнения нагреваются только тяжёлые частицы, но не электроны, а обмен энергии между ионами и электронами происходит медленно вследствие большого различия их масс. Релаксация связана с выравниванием темп-р. Кроме того, при распространении У. в. в плазме существенную роль играет электронная теплопроводность, к-рая гораздо больше ионной и благодаря к-рой электроны прогреваются перед скачком уплотнения. В электропроводной среде в присутствии внешнего магнитного поля распространяются магнитогидродинамич. У. в. Их теория строится на основе ур-ний магнитной гидродинамики аналогично теории обычных У. в.

При темп-рах выше нескольких десятков тысяч градусов на структуру У. в. существенно влияет лучистый теплообмен. Длины пробега световых квантов обычно гораздо больше газокинетич. пробегов, и именно ими определяется толщина фронта. Все газы непрозрачны в более или менее далёкой ультрафиолетовой области спектра, поэтому высокотемпературное излучение, выходящее из-за скачка уплотнения, поглощается перед скачком и прогревает несжатый газ. За скачком газ охлаждается за счёт потерь на излучение. В этом случае ширина фронта — порядка длины пробега излучения ($\sim 10^2 - 10^{-1}$ *см* в воздухе норм. плотности). Чем выше темп-ра за фронтом, тем больше поток излучения с поверхности скачка и тем выше темп-ра газа перед скачком. Нагретый газ перед скачком не пропускает видимый свет, идущий из-за фронта У. в., экранируя фронт. Поэтому яркостная темп-ра У. в. не всегда совпадает с истинной темп-рой за фронтом.

У. в. в твёрдых телах. Энергия и давление в твёрдых телах имеют двоякую природу: они связаны с тепловым движением и с взаимодействием частиц (тепловые и упругие составляющие). Теория междучастичных сил не может дать общей зависимости упругих составляющих давления и энергии от плотности в широком диапазоне для разных веществ и, следовательно, теоретически нельзя построить функцию $\varepsilon(p/\rho)$. Поэтому ударные адиабаты для твёрдых (и жидких) тел определяются из опыта или полуэмпирически. Для значит. сжатия твёрдых тел нужны давления в миллионы атмосфер, к-рые сейчас достигаются при эксперимент. исследованиях. На практике большое значение имеют слабые У. в. с давлениями $10^4 - 10^5$ *атм*. Это давления, к-рые развиваются при детонации, взрывах в воде, ударах продуктов взрыва о преграды и т. д. Повышение энтропии в У. в. с такими давлениями невелико, и для расчёта распространения У. в. обычно пользуются эмпирич. ур-нием состояния типа $p = A[(\rho/\rho_0)^n - 1]$, где величина A, вообще говоря, зависящая от энтропии, так же, как и n, считается постоянной. В ряде веществ — железе, висмуте и др. в У. в. происходят фазовые переходы — полиморфные превращения. При небольших давлениях в твёрдых телах возникают *упругие волны*, распространение к-рых, как и распространение слабых волн сжатия в газах, можно рассматривать на основе законов акустики.

Лит.: Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М., Механика сплошных сред, 2 изд., М., 1953; Зельдович Я. Б., Райзер Ю. П., Физика ударных волн и высокотемпературных гидродинамических явлений, 2 изд., М., 1966; Ступоченко Е. В., Лосев С. А., Осипов А. И., Релаксационные процессы в ударных волнах, М., 1965.

Ю. П. Райзер.

УДА́РНАЯ ВЯ́ЗКОСТЬ, способность материала поглощать механическую энергию в процессе деформации и разрушения под действием ударной нагрузки. Обычно оценивается работой, необходимой для деформации и разрушения призматич. образца с односторонним поперечным надрезом при испытании на ударный изгиб, условно отнесённой к сечению образца в основании надреза (*дж/м²*, *нм/м²*, *кгс·м/см²*); обозначается символом $a_{н}$. У. в.— одна из наиболее важных прочностных характеристик металла. Рез-

кое падение У. в. при понижении темп-ры испытания (при т. н. сериальных испытаниях) определяет порог *хладноломкости* материала; надёжная эксплуатация его возможна лишь при темп-рах, лежащих выше порога хладноломкости. Получили также распространение испытания на ударный изгиб образца, у к-рого в основании надреза предварительно «выращивается» небольшая (длиной 1,5 *мм*) трещина усталости. В этом случае оценивается гл. обр. удельная работа разрушения, обозначаемая символом $a_{ту}$. По сравнению с $a_{н}$, $a_{ту}$ — более чувствит. характеристика для выявления хрупкости высокопрочных материалов. См. также *Механические свойства материалов*.

С. И. Кишкина.

УДА́РНАЯ ИОНИЗА́ЦИЯ, образование ионов из нейтральных частиц в процессах столкновений частиц; подробнее см. в ст. *Ионизация*.

УДА́РНИКИ КОММУНИСТИ́ЧЕСКОГО ТРУДА́, см. *Коллективы и ударники коммунистического труда*.

УДА́РНИЧЕСТВО, у д а р н о е д в и ж е н и е, одна из первых и наиболее массовых форм *социалистического соревнования* трудящихся СССР за повышение производительности труда, снижение себестоимости продукции, за высокие (ударные) темпы в труде. На разных этапах социалистич. и коммунистич. строительства У. обогащалось творческой инициативой рабочих, колхозников, научной и инж.-технич. интеллигенции в соответствии с задачами, выдвигаемыми Коммунистич. партией. У. нашло также распространение в ряде др. социалистич. стран.

Возникновение У. относится к сер. 20-х гг., когда на пром. предприятиях передовые рабочие создавали ударные группы, а затем бригады. В числе первых — ударные бригады в вагонных мастерских ст. Москва Казанской ж. д. (июль 1926), на Ленингр. з-де «Красный треугольник» (сент. 1926), на Урале — Лысьвенский металлургич. з-д, Златоустовский механич. з-д (1927), «юношеские артели» в Донбассе (1927) и др. В 1928 число ударных бригад множится по почину рабочих Ленинградской прядильной ф-ки «Равенство». Ударное движение становится массовым с опубликованием 20 янв. 1929 ст. В. И. Ленина «Как организовать соревнование?» и принятием XVI Всесоюзной партийной конференцией 29 апр. 1929 Обращения об организации социалистич. соревнования за выполнение 1-го пятилетнего плана (1929—32). В Обращении указывалось, что «ударные бригады, созданные на предприятиях и в учреждениях, являются продолжателями лучших традиций коммунистических субботников».

Гл. признак У.— перевыполнение производств. нормы. Первоначально в годы восстановления и реконструкции нар. х-ва это достигалось гл. обр. путём интенсификации труда, внедрения простейших элементов науч. организации труда (НОТ). Состоявшийся в дек. 1929 1-й съезд ударных бригад в своей резолюции указал: «Ударник — первый рационализатор и революционер в производственной работе, в общественной жизни и в быту. Ударник — пример сознательного отношения к производству и борец за социалистическую дисциплину труда». Задачи У. были определены в постановлении ЦК ВКП(б) от 28 апр. 1930: «Основной целью ударного движения является, наряду с повышением интенсивности труда, всемерное улучшение всего процесса производства: лучшая организация труда, рационализация производства и управления, максимальное развитие изобретательства, внедрение культурных навыков в производство (поднятие технической квалификации, тщательный уход за машиной, станком, инструментом и т. д.)». В процессе У. возникли многие патриотич. почины — встречное планирование, движение хозрасчётных бригад, изотовцев (см. *Изотов* Н. А.) и др. С особенной силой У. развернулось на стройках — первенцах социалистич. индустриализации (Днепрострой, Сталинградский и Харьковский тракторные з-ды, Магнитогорский и Кузнецкий металлургич. комбинаты, Московский и Горьковский автозаводы и мн. др.). У., возглавляемое Коммунистич. партией, при активном участии комсомола и профсоюзов, явилось решающей силой в выполнении 1-й пятилетки за 4 года. В годы 2-й пятилетки (1933—37) возникло *Стахановское движение*. В период Великой Отечеств. войны 1941—45 получили распространение новые формы У. (двухсотники, тысячники, многостаночники и др.). С началом движения за коммунистич. отношение к труду (кон. 50-х гг.) У. поднялось на более высокую ступень: борьба за наивысшую производительность труда, за повышение эффективности произ-ва, за ускорение темпов науч.-технич. прогресса органически сочетается с повышением морально-нравственных требований к участникам соревнования, к уровню коммунистич. сознательности трудящихся (см. *Коллективы и ударники коммунистического труда*).

Лит.: В. И. Ленин, КПСС о социалистическом соревновании, М., 1973; Резолюции и постановления I Всесоюзного съезда ударных бригад, М., 1930; Р о г а ч е в с к а я Л. С., Из истории рабочего класса СССР в первые годы индустриализации. 1926—1927 гг., М., 1959; Г е р ш б е р г С. Р., Движение коллективов и ударников коммунистического труда, М., 1961. *С. Р. Гершберг.*

УДА́РНОЕ БУРЕ́НИЕ, процесс проведения шпуров и скважин путём ударного разрушения горной породы внедряющимся инструментом, рабочие лезвия к-рого, как правило, имеют форму клина (см. ст. *Бурение*). У д а р н о - к а н а т н о е бурение вертикальных (взрывных, разведочных, гидрогеологич. и вентиляционных) скважин диаметром 150—600 *мм*, глубиной 20—500 *м* и более производится буровыми станками при помощи падающего на забой инструмента массой 0,5—3,0 *т*; частота ударов 40—60 в 1 *мин*. У д а р н о - п о в о р о т н о е бурение шпуров диаметром 36—85 *мм* производится перфораторами с зависимым (прерывистым) вращением бура при частоте ударов 1800—2000 в *мин*, осевом усилии 0,5—1,2 *кн* (50—120 *кгс*). Ударно-вращательное бурение шпуров и скважин осуществляется перфораторами с независимым вращением бура диаметром 36—85 *мм* и погружными пневмоударниками (см. *Пневмоударное бурение*). Частота вращения инструмента 20—75 *об/мин*, удельная энергия удара 10—25 *дж/см* диаметра, осевое усилие подачи 1—3 *кн* (100—300 *кгс*). В р а щ а т е л ь н о - у д а р н о е бурение шпуров производится спец. машинами на каретках при частоте ударов 1500—4000 в *мин*, удельной энергии удара 5—20 *дж/см* диаметра, частоте вращения 100—150 *об/мин*, осевом усилии 10—15 *кн* (1000—1500 *кгс*). Применяются также гидроударные машины и погружные гидроударники. Разрабатываются (1977) электроперфораторы.

Б. Н. Кутузов.

УДА́РНЫЕ МУЗЫКА́ЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕ́НТЫ, см. *Музыкальные инструменты*.

УДА́РНЫЙ, посёлок гор. типа в Углегорском р-не Сахалинской обл. РСФСР. Расположен на о. Сахалин, в 8 *км* к С.-В. от г. Углегорска и в 158 *км* к С. от ближайшей ж.-д. станции Ильинск (на линии Шахта—Ильинск). Добыча кам. угля.

УДА́РНЫЙ ГЕНЕРА́ТОР, *синхронный генератор* (как правило, трёхфазного тока), предназначенный для кратковременной работы в режиме короткого замыкания (КЗ). Обычно У. г. выполняется в виде двухполюсного *турбогенератора* с возд. охлаждением. Применяется при испытаниях высоковольтной аппаратуры на включающую-отключающую способность, термич. и электродинамич. устойчивость. Испытываемую аппаратуру подключают к У. г. непосредственно или через трансформатор. КЗ длится 0,06—0,15 *сек*, после чего У. г. в течение неск. *мин* охлаждают. Генерируемое напряжение обычно составляет 6—20 *кв*; мощность наиболее крупных У. г. 3—7,5 *Гва*. Приводом У. г. служит асинхронный двигатель с фазным ротором (мощностью до 6 *Гвт*); его возбуждение осуществляется от независимого источника питания. Трудности в создании У. г. связаны с большими электродинамич. (ударными) усилиями, к-рые испытывает обмотка его статора во время КЗ.

УДА́РНЫЙ И́МПУЛЬС, импульс ударной силы, действующий на каждое из соударяющихся тел при *ударе*. Величина У. и. определяется равенством $\boldsymbol{S} = \boldsymbol{P}_{ср}\tau$ или $\boldsymbol{S} = \int_0^\tau \boldsymbol{P}dt$, где $\boldsymbol{P}$ — ударная сила, $\boldsymbol{P}_{ср}$ — её среднее значение за время удара, τ — время удара. В общей теории удара У. и. рассматривают как меру механич. взаимодействия тел при ударе. Иногда У. и. наз. ударом.

УДА́РЫ ВТОРО́ГО РО́ДА, то же, что *соударения второго рода*.

УДА́ЧНЫЙ, посёлок гор. типа в Мирнинском р-не Якутской АССР. Расположен в 550 *км* к С.-З. от г. Мирный. Возник в 1968 в связи с открытием алмазной трубки «Удачная». Добыча алмазов. Горно-обогатит. предприятия.

У́ДА — Я́ГИ АНТЕ́ННА, одно из названий (устар.) антенны типа «*волновой канал*». Дано по имени японских изобретателей этой антенны — С. Уда и Х. Яги (1926).

УДВОЕ́НИЕ КУ́БА, классич. задача древности о построении куба, имеющего объём вдвое больший, чем данный куб. Задачу об У. к. нередко наз. делийской (иногда — делосской) задачей, т. к., по преданию, для избавления от эпидемии на о. Делос (Эгейское м.) оракул потребовал вдвое увеличить кубич. жертвенник, не меняя его формы. Задача сводится к построению отрезка, численно равного $\sqrt[3]{2}$, что (как доказано в 19 в.) не может быть выполнено при помощи только циркуля и линейки. Задача становится разрешимой, если для её решения привлечь, напр., конические сечения.

У́ДДЕВАЛЛА (Uddevalla), город и порт на зап. побережье Швеции, в вершине небольшого фьорда, в лене Гётеборг-Бо-

хус. 48 тыс. жит. (1974). Крупная судостроительная верфь; текст. и швейная пром-сть.

УДДЖА́ЙН, город в Индии, в штате Мадхья-Прадеш, в сев. предгорьях гор Виндхья, у истоков р. Чамбал. 209 тыс. жит. (1971). Трансп. узел. Хлопкоочистит. и хл.-бум., пищ., металлообр. пром-сть. У.— одно из древних городов Индии, центр религ. паломничества индусов. Возник ок. 7 в. до н. э. Через У. др.-инд. географы условно проводили Начальный меридиан. Город известен астрономич. обсерваторией Джай-Сингх (постр. ок. 1730), к югу от У.

УДЕ́ЛЬНАЯ ВЛА́ЖНОСТЬ ВО́ЗДУХА, одна из характеристик *влажности воздуха*, отношение массы водяного пара в нек-ром объёме воздуха (в *г*) ко всей массе воздуха в этом объёме (в *кг*).

УДЕ́ЛЬНАЯ МА́ССА ДВИ́ГАТЕЛЯ, отношение массы двигателя к его мощности; показатель совершенства двигателя. У трансп. машин У. м. д. в среднем составляет 1—4 *кг/квт*, у тепловозов — 5—10 *кг/квт*, у судов — 15—50 *кг/квт*. У. м. д.— величина, обратная *удельной мощности*.

УДЕ́ЛЬНАЯ МО́ЩНОСТЬ, отношение мощности двигателя к его массе или др. параметру. Мощность поршневого двигателя, отнесённая к *литражу двигателя*, наз. литровой мощностью; отнесённая к суммарной площади его поршней — поршневой мощностью и т. д. Напр., литровая мощность карбюраторных двигателей автомобилей составляет 30—45 *квт/л*, у дизелей без *наддува* — 10—15 *квт/л*. Увеличение У. м. достигается применением лёгких сплавов, совершенствованием конструкций и форсировкой (увеличением быстроходности и *степени сжатия*, применением наддува и т. д.).

УДЕ́ЛЬНАЯ ПОВЕ́РХНОСТЬ, см. *Поверхность удельная*.

УДЕ́ЛЬНАЯ РЕФРА́КЦИЯ, величина, характеризующая электронную поляризуемость единицы массы вещества в высокочастотном электромагнитном поле световой волны. У. р. r вещества равна его *рефракции молекулярной* R, делённой на *молекулярную массу* M. У. р. может быть выражена через *преломления показатель* n вещества несколькими способами; чаще всего её записывают в виде

$$r = \frac{n^2-1}{n^2+2} \cdot \frac{1}{\rho},$$

где ρ — плотность вещества.

УДЕ́ЛЬНАЯ ТЕПЛОЁМКОСТЬ, см. *Теплоёмкость*.

УДЕ́ЛЬНАЯ ТЯ́ГА ракетного двигателя, отношение тяги, развиваемой ракетным двигателем, к секундному массовому расходу топлива; показатель эффективности двигателя в (*н·сек*)/*кг* [(*кгс·сек*)/*кг*]. У. т. лучших жидкостных ракетных двигателей (1976) достигает 4,5 (*кн·сек*)/*кг*; твёрдотопливных — 2,5—3 (*кн·сек*)/*кг*.

УДЕ́ЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОПРОВО́ДНОСТЬ (σ), физ. величина, равная *электропроводности* цилиндрич. проводника единичной длины и единичной площади поперечного сечения; У. э. связана с *удельным сопротивлением* ρ соотношением $\sigma = 1/\rho$. Принято измерять У. э. в единицах: *сименс* (обратный ом — *ом*$^{-1}$) на метр или на сантиметр (*сим/м* или *сим/см*).

УДЕ́ЛЬНОЕ СОПРОТИВЛЕ́НИЕ электрическое (ρ), физ. величина, равная *электрическому сопротивлению* цилиндрич. проводника единичной длины и единичной площади поперечного сечения. Обычно У. с. выражают в *ом·см* или *ом·м*.

УДЕ́ЛЬНЫЕ ЗЕ́МЛИ в России (кон. 18 — нач. 20 вв.), земли, принадлежавшие императорской семье и управлявшиеся Департаментом уделов (с 1826 в составе Мин-ва императорского двора; с 1892 — Главное управление уделов в том же мин-ве). Название «У. з.» получили в 1797 быв. дворцовые земли (см. *Дворцовые крестьяне*) на основании «*Учреждения об императорской фамилии*». Первоначально площадь У. з. была 4,2 млн. дес. и, кроме того, 3,5 млн. дес. находилось в общем владении с казной и помещиками. Путём покупок и обмена У. з. на казённые (государственные) их площадь возрастала. После выделения с 1863 земли в собственность *удельным крестьянам* У. з. составили 8 млн. дес., значит. часть к-рых сдавалась в аренду. Были национализированы после Окт. революции 1917 на основе *Декрета о земле*.

Лит.: История уделов за столетие их существования. 1797—1897, т. 1—3, СПБ, 1901—02.

УДЕ́ЛЬНЫЕ КНЯ́ЖЕСТВА, уделы (от «дел» — доля, часть), феодальные владения на Руси 12 — 16 вв., образовавшиеся вследствие дробления крупных княжеств, возникших на месте Древнерусского гос-ва. В дальнейшем У. к. стали в свою очередь распадаться на более мелкие уделы. Чаще всего новые У. к. появлялись в результате зем. переделов, захватов, дарений и передачи в наследство различных городов членами правящих княжеских династий. Номинально У. к. зависели от великих князей, «сидевших» в старых феод. центрах, однако фактически были независимы, имея собств. войска, монету, суд. учреждения и т. п. Процесс дробления У. к. прекращался в связи с формированием Русского централизованного государства. Последнее У. к.— Угличское, принадлежавшее сыну Ивана IV Васильевича царевичу Дмитрию, было ликвидировано после его смерти в 1591.

УДЕ́ЛЬНЫЕ КРЕСТЬЯ́НЕ, феодально-зависимое сел. население Росс. империи кон. 18 — сер. 19 вв., проживавшее на *удельных землях* и принадлежавшее императорской семье. В У. к. были превращены в 1797 *дворцовые крестьяне* на основании «*Учреждения об императорской фамилии*». Управлялись Департаментом уделов через местные удельные конторы. Селения У. к. объединялись в волости. На сел. сходах У. к. избирали старост, сотских и десятских. Преобладающей формой повинностей был оброк. У. к. пользовались большей свободой хоз. деятельности, чем *помещичьи крестьяне*. У. к. в 1797 было 463 тыс., в 1812 — 570 тыс., в 1857 — 838 тыс. душ мужского пола. Указом от 26 июня 1863 на У. к. были распространены осн. положения *крестьянской реформы 1861*, и они получили за обязательный выкуп часть удельных земель, предоставленную в их собственность. В результате реформы 1863 наделы У. к. в 14 губ. уменьшились на 10,7%, в 5 сев. губ. увеличились на 41,6%. В целом быв. У. к. получили земли больше, чем помещичьи, но меньше, чем государственные (в 1905 в среднем на двор приходилось надельной земли у быв. помещичьих крестьян — 6,7 дес., удельных — 9,5 дес., государственных — 12,5 дес.).

Лит.: Богатикова Г. И., Реформа 26 июня 1863 г. в удельной деревне, в сб.: Исторические записки, т. 63, М., 1958; Зайончковский П. А., Отмена крепостного права в России, 3 изд., М., 1968; Дружинин Н. М., Бывшие удельные крестьяне после реформы 1863 г. (1863—1883 гг.), в сб.: Исторические записки, т. 85, М., 1970.
Д. И. Будаев.

УДЕ́ЛЬНЫЙ ВЕС, отношение *веса* тела P к его объёму V, т. е. величина $\gamma = P/V$. У. в. может быть определён также по формуле $\gamma = \rho g$, где ρ — *плотность* вещества, g — *ускорение свободного падения*. В отличие от плотности У. в. не является физ.-хим. характеристикой вещества, т. к. зависит от значения g в месте измерений. В качестве единиц У. в. применяются: *н/м*^{3} (СИ), *дин/см*^{3} (*СГС система единиц*), *кгс/м*^{3} (*МКГСС система единиц*). 1 *н/м*^{3} = 0,1 *дин/см*^{3} = = 0,102 *кгс/м*^{3}.

УДЕ́ЛЬНЫЙ И́МПУЛЬС ракетного двигателя, показатель эффективности ракетного двигателя; идентичен *удельной тяге*.

УДЕ́ЛЬНЫЙ ОБЪЁМ, см. *Объём удельный*.

УДЕРЖА́НИЯ ИЗ ЗА́РАБОТНОЙ ПЛА́ТЫ рабочих и служащих. По сов. трудовому праву У. из з. п. в виде вычетов не допускаются, если это прямо не оговорено в законе.

Все предусмотренные законом У. из з. п. подразделяются на 3 осн. группы (в зависимости от того, в чью пользу они производятся): а) удержания по обязательствам рабочих и служащих непосредственно перед гос-вом (подоходный налог и налог на холостяков, одиноких и малосемейных граждан; денежные суммы, удерживаемые по приговору суда с лиц, отбывающих исправит. работы; штрафы, наложенные суд. и адм. органами); б) удержания для погашения обязательств рабочих и служащих перед другими гражданами или орг-циями по *исполнительным документам*, по поручениям-обязательствам, выдаваемым при приобретении товаров в кредит, по письменным поручениям об уплате страховых взносов по договорам личного страхования; в) удержания для погашения задолженности рабочих и служащих предприятию или учреждению, в к-ром они работают. К этой группе относятся удержания, производимые по распоряжению администрации для возвращения аванса, выданного работнику в счёт заработной платы, а также при командировке, служебном переводе, на иные хоз. нужды (если работник не оспаривает основания и размеры удержания), для возврата сумм, излишне выплаченных вследствие счётных ошибок, а также для возмещения ущерба, причинённого по вине работника предприятию или учреждению (см. также *Ответственность материальная*).

Общий размер всех У. из з. п., как правило, не может превышать 20%, а в особых случаях (напр., при взыскании алиментов на содержание 3 и более детей) — 50% заработной платы. Если У. из з. п. производятся по нескольким исполнит. документам, за работником во всяком случае сохраняется 50% заработка (эти ограничения не распространяются на случай У. из з. п. при отбывании исправит. работ). У. из з. п. не допускаются

из сумм *выходного пособия*, компенсационных и нек-рых иных выплат.

УДЖА́РЫ, город (с 1941), центр Уджарского р-на Азерб. ССР. Ж.-д. станция на линии Баку — Тбилиси, в 250 *км* к З. от Баку. 11,7 тыс. жит. (1975). Хлопкоочистит., консервный и бетонный з-ды.

У́ДЖДА, город на С.-В. Марокко, адм., пром. и трансп. центр пров. Уджда. 175,5 тыс. жит. (1971). Узел жел. и шосс. дорог. Предприятия хим., металлообр., деревообр. и пищ. пром-сти. ТЭС. Строится (1976) цем. з-д. Крупный аэропорт. В р-не У.— добыча кам. угля (Джерада), свинцово-цинковых руд (Бу-Бекер), свинцовоплавильный з-д.

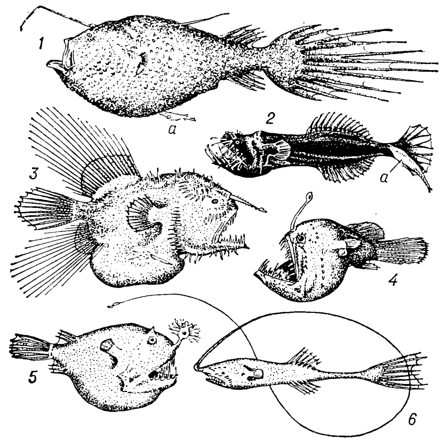
УДЖИ́ДЖИ (Ujiji), город в Танзании, на берегу оз. Танганьика. 21,4 тыс. жит. (1967, с Кигомой). Центр р-на рисосеяния. Пищ. пром-сть; ремёсла. Рыболовство.

У-ДИ, Лю Чэ (156—87 до н. э.), китайский император (140—87 до н. э.) из династии Зап. *Хань*. Укрепил центр. власть. В 127 до н. э. издал указ о разделе зем. владений знати между наследниками. Терр. страны разделил на 14 округов, в к-рые посылал инспекторов для контроля над местными правителями. Ввёл систему гос. экзаменов на замещение адм. постов. При нём завершился процесс превращения конфуцианства в офиц. идеологию. Вёл более 40 лет завоеват. войны против гос-в, расположенных на терр. совр. Кореи, Вьетнама, Монголии. Войны значительно расширили границы империи, но ослабили Китай, резко ухудшили положение трудящихся масс.

УДИЛА́, часть конской сбруи, деталь узды. Появились в конце бронз. века, когда лошадь стали использовать в качестве транспортного животного. Первоначально У. были мягкие, из сухожилий, вставлялись в рот лошади и ограничивались костяными *псалиями*. С кон. 2-го — нач. 1-го тыс. до н. э. появились бронз. У. и псалии. В 7—6 вв. до н. э. распространились жел. У. На Руси употреблялись жел. двусоставные У. с подвижными кольцами на концах. Позднесредневековые У. отличались большой сложностью и изощрённостью, иногда богатой орнаментацией. Совр. У.— двусоставные кольчатые.

УДИ́ЛЬЩИКИ, глубоководные удильщики (Ceratioidei), подотряд рыб отряда *ногопёрых*. Тело вздутое; кожа чёрная, голая, лишь у нек-рых покрыта шипиками. Брюшные плавники отсутствуют. 10 сем., включающих ок. 120 видов. Распространены от Гренландии до Субантарктики; обитают гл. обр. в толще воды на глубине 1500—3000 *м*; размножаются лишь в тёплых водах (от 40° с. ш. до 35° ю. ш.). В СССР 3 вида в дальневосточных морях, 4 — в океане у Курильских островов. Половой диморфизм резко выражен. Самки (дл. от 5 до 20 *см*, у нек-рых видов — до 120 *см*) гораздо крупнее самцов, хищники; передний луч спинного плавника у них превращён в «удочку» (иллиций) со светящейся «приманкой» (эской) на конце. Дл. тела самцов 1,4—4,6 *см*. У представителей 6 сем. самцы свободноживущие; питаются рачками. У представителей 4 сем. самцы прикрепляются к самкам и превращаются в придаток, вырабатывающий сперму; питание их целиком осуществляется за счёт самки (кровеносные сосуды самца и самки срастаются). На самке может паразитировать до 3 самцов.

Удильщики: *1* — самка церации с самцом (*а*); *2* — самка неоцерации с самцом (*а*); *3* — каулофрина; *4* — меланоцет; *5* — борофрина; *6* — гигантаксис.



Лит.: Жизнь животных, т. 4, ч. 1, М., 1971. *Т. С. Расс.*

УДИ́МСКИЙ, посёлок гор. типа в Котласском р-не Архангельской обл. РСФСР. Расположен в верховьях р. Удима (приток Сев. Двины). Ж.-д. станция на линии Котлас — Коноша. Лесозаготовки.

У́ДИНЕ (Udine), город в Сев. Италии. Адм. центр пров. Удине в обл. Фриули-Венеция-Джулия. 102,7 тыс. жит. (1973). Металлообработка (автомоб. шасси и др.), чёрная металлургия; хл.-бум., стек., бум., кож., фармацевтич., цем., пищ. пром-сть.

УДИНО́ (Oudinot) Никола́ Шарль (25.4. 1767, Бар-ле-Дюк,—13.9.1847, Париж), маршал Франции (1809), герцог Реджо (1810). Из бурж. семьи. В 1784—87 на воен. службе, с началом Великой франц. революции добровольно вступил в армию и выдвинулся во время революц. войн, отличаясь большой храбростью. В 1794 бригадный, в 1799 дивизионный генерал. В 1799—1800 нач. штаба в армии ген. А. Массены в Швейцарии и Италии. В 1801 ген.-инспектор пехоты, с 1803 командир дивизии. В 1805—07 командовал отборным отрядом гренадер и авангардом в сражении при Фридланде (1807). В 1809 командир корпуса, отличился при *Ваграме*, за что получил звание маршала. В 1810—12 командовал войсками в Голландии. Во время похода на Россию в 1812 и в кампании 1813 командовал корпусом, отличился при переправе через Березину и при Бауцене. В 1814 перешёл на сторону Бурбонов и остался им верен во время «Ста дней». С 1814 пэр Франции, с 1815 командующий парижской нац. гвардией. В 1823 командовал корпусом во время интервенции в Испании. С 1839 великий канцлер ордена Почётного легиона, с 1842 губернатор (директор) Дома инвалидов.

УДИ́НСКИЙ ХРЕБЕ́Т, горный хребет в Вост. Саяне, водораздел рр. Уды и Хамсары. Дл. 140 *км*. Выс. до 2875 *м*. Сложен гнейсами, кристаллич. сланцами, мраморами и др. На склонах — кедрово-лиственничная тайга, выше 1700—1800 *м* — альп. луга (на юго-зап. склоне) и высокогорная тундра (на сев.-вост. склоне).

УДИ́НСКИЙ ЯЗЫ́К, один из бесписьменных *дагестанских языков*, относящихся к лезгинской группе.

УДИ́НЫ (самоназв.— у д и, у т и), народность в СССР (ок. 6 тыс. чел., по переписи 1970). Живут в с. Нидж Куткашенского р-на и в районном центре Варташен Азерб. ССР, а также в с. Октомбери Кварельского р-на Груз. ССР. Язык относится к *дагестанским языкам*. В качестве лит. языка пользуются азербайджанским, русским, грузинским, армянским. Верующие — христиане (православные и григориане). Осн. занятия — земледелие, садоводство, скотоводство; часть У. работает в местной пром-сти. Материальная и духовная культура близка к азербайджанской (в Груз. ССР — к грузинской).

УДМУ́РТСКАЯ АВТОНО́МНАЯ СОВЕ́ТСКАЯ СОЦИАЛИСТИ́ЧЕСКАЯ РЕСПУ́БЛИКА (Удмуртской Автономной Советской Социалистической Республика), Удмуртия. В составе РСФСР. Образована 4 нояб. 1920 как Вотская (с 1932 Удмуртская) автономная область; 28 дек. 1934 преобразована в автономную республику. Расположена в Предуралье, в междуречье Камы и Вятки. Пл. 42,1 тыс. $км^2$. Нас. 1463 тыс. чел. (на 1 янв. 1976). В У. 25 р-нов, 6 городов, 15 посёлков гор. типа. Столица — г. Ижевск. (Карту см. на вклейке к стр. 353.)

Государственный строй. Удм. АССР — социалистич. государство рабочих и крестьян, автономная сов. социалистич. республика. Действующая конституция принята 14 марта 1937 Чрезвычайным 2-м съездом Советов Удм. АССР. Высшие органы гос. власти — однопалатный Верх. Совет Удм. АССР, избираемый на 4 года по норме 1 депутат от 7500 жит., и его Президиум. Верх. Совет образует пр-во республики — Сов. Мин. Удмуртии. Удм. АССР представлена в Совете Национальностей Верх. Совета СССР 11 депутатами. Местные органы гос. власти — городские, районные, поселковые и сельские Советы депутатов трудящихся, избираемые населением на 2 года.

Верх. Совет Удм. АССР избирает сроком на 5 лет Верх. суд республики в составе 2 суд. коллегий (по уголовным и по гражд. делам) и Президиума Верх. суда. Прокурор Удм. АССР назначается Ген. прокурором СССР на 5 лет.

Природа. Терр. республики — холмистая равнина, постепенно понижающаяся с С. на Ю. и с В. на З.; расчленена в значит. части долинами рек и оврагами. На С.— Верхнекамская возв. (выс. до 330 *м*), на З., в басс. р. Кильмезь,— слабо дренированная и местами заболоченная низменность. В юж. части У. небольшие Можгинская и Сарапульская возв., разделённые р. Иж и её притоками. Полезные ископаемые — нефть (месторождения Архангельское, Чутырско-Киенгопское, Мишкинское и др.), торф, стройматериалы (кварцевые пески, глины, известняки и др.). У. богата минеральными источниками (Варзи-Ятчи, Кизнер, Новоижевский).

Климат умеренно континентальный. Зима холодная, лето сравнительно тёплое. Ср. темп-ра января от —15,5 °С на С. до —14,2 °С на Ю., июля соответственно от 17,5 до 19 °С. Осадки (400—600 *мм* в год) по сезонам распределяются неравномерно; ок. $^3/_5$ приходится на вегетац. период, к-рый длится с конца апреля до конца сентября (сумма темп-р 1700—2100 °С).

Наиболее крупная река — Кама (исток находится на С.-В. республики). Осталь-

ные реки принадлежат басс. Камы: Сива, Иж, Чепца, Кильмезь и др. На В. и Ю.-В. Кама — важная судох. артерия, соединяющая У. с Зап. Уралом, Поволжьем и Центром.

Преобладают дерново-подзолистые ($^3/_4$ всего почвенного покрова) почвы средней и сильной степени оподзоленности. На Ю. и Ю.-В.— серые лесные почвы. На В., Ю. и С. республики встречаются острова дерново-карбонатных почв; слабоподзолистые болотные почвы — гл. обр. в зап. и сев. р-нах; аллювиальные — по долинам рек.

Леса покрывают 43,9% терр. республики. На С. и в ср. части распространены южнотаёжные леса, на Ю.— темнохвойно-широколиственные. Продолжительные вырубки привели к изменению состава лесов (сокращение запасов хвойных пород); еловые леса занимают 38% лесопокрытой площади, сосновые — 18,2%, берёзовые — 27,4%, осиновые — 8,1%, липовые — 5,8%, прочие — 2,5%. Проводятся большие работы по лесонасаждению, особенно по восстановлению хвойных лесов. Наиболее лесиста ср. часть У. и крайний С.; по долинам рек — пойменные луга.

Животный мир лесов: лисица, куница, горностай, барсук, волк, грызуны (белка, зайцы беляк и русак, полёвки и др.); на реках — норка и выдра. Акклиматизирована ондатра; созданы бобровые заказники. Промысловые птицы: рябчик, глухарь, тетерев, куропатка. В реках водятся лещ, плотва (сорога), окунь, линь, язь, налим и др.

С. И. Широбоков.

Население. Коренное население — *удмурты* (484,2 тыс. чел.; здесь и ниже данные переписи 1970). Живут русские (809,6 тыс. чел.), татары (87,2 тыс. чел.), украинцы (10,3 тыс. чел.) и др.

В 1926 население У. составляло 1025 тыс. чел. (1223 тыс. в 1939, 1338 тыс. в 1959, 1418 тыс. в 1970). Ср. плотность 34,3 чел. на 1 *км*^{2} (1975). Наиболее густо заселены юж. и вост. части республики (45 чел. на 1 *км*^{2}); значительно ниже плотность населения в лесистых и заболоченных зап. р-нах (10—12 чел. на 1 *км*^{2}). Доля гор. населения выросла с 12,5% в 1926 до 65% к началу 1976. Важнейшие города (тыс. жит.; 1976): Ижевск (522), Сарапул (107), Воткинск (86).

Исторический очерк. Терр. У. заселена с древнейших времён (у с. Нов. Мултан обнаружены памятники *неолита*). От эпохи бронзы дошли памятники турбинской культуры (2-е тыс. до н. э.), носителями к-рой были предки пермских финно-угров. Ранний железный век представлен *ананьинской культурой*, среднежелезный — *пьяноборской культурой*. В 3—9 вв. в междуречье Вятки и Камы завершилось формирование плем. объединений удмуртов, к-рые были прямыми предками совр. удмуртов. В 9—14 вв. население занималось земледелием, охотой и скотоводством. Шёл процесс феодализации. Значит. часть удмуртов жила в укреплённых городищах (карах). В 10—12 вв. удм. племена Ниж. Прикамья и Вятки входили в состав *Болгарии Волжско-Камской*, после падения к-рой в 1236—1552 они находились под игом золотоордынских и казанских ханов. В 1489 удмурты средней и верхней Вятки в составе *Вятской земли* были присоединены к Рус. гос-ву. Прикамские удмурты добровольно приняли рус. подданство в 1552. Окончательное присоединение всей У. к России произошло к 1558. Вхождение в состав Рус. централизованного гос-ва способствовало складыванию единой удм. народности. К кон. 17 в. территория сев. удмуртов, входившая в Каринский стан Хлыновского у., была разделена на 5 податно-адм. единиц — «долей». Юж. удмурты жили в Арской и Зюрейской «дорогах» Казанского у. «Дороги» делились на «сотни». Выборные должности в «долях» и «сотнях» находились в руках верхушки удм. и тат. богачей. В 1780 с утверждением Вятского наместничества на терр. У. были образованы Сарапульский, Малмыжский, Елабужский, Глазовский и частично Кайский уезды. Оформлялась система гос. феодализма: ясак и стрелецкая подать сочетали феод. ренту и гос. налог. С 1724 с введением подушной подати большинство крест. населения стало государственным. Усиление феод. эксплуатации вызывало крест. восстания; удмурты участвовали в восстании башкир 1662—64 и в *Крестьянской войне под предводительством С. Т. Разина* 1670—71. В сер. 18 в. возникла металлургич. пром-сть: осн. Бемыжский медеплавильный, Пудемский, Камбарский и Камские (Ижевский и Воткинский) железоделательные з-ды. К Камским з-дам были приписаны тысячи гос. крестьян, выделены огромные лесные массивы: заводские посёлки стали торг.-пром. центрами. Увеличился приток рус. населения, начавшийся ещё в 13 в. На базе русского алфавита во 2-й половине 18 в. возникла письменность. Удмурты активно участвовали в *Крестьянской войне под предводительством Е. И. Пугачёва* 1773—75.

В 1-й пол. 19 в. в х-ве У. возросла роль пром-сти и торговли. В ответ на увеличение податей и повинностей, усиление нац. гнёта, жестокий режим на пром. предприятиях и т. д. крестьяне отказывались работать на з-дах, платить подати, поднимали т. н. «картофельные бунты». В 1861—66 в У. было отменено крепостное право, что создало условия для развития капитализма (росла кустарная и фаб.-зав. пром-сть, развивалось пароходство, строилась Пермско-Котласская ж. д. и т. д.). В кон. 19 в. на 30 ф-ках и з-дах насчитывалось 12 тыс. рабочих, ок. 50 тыс. кустарей, десятки тыс. сезонных рабочих. Происходил процесс экономич. и классовой дифференциации крестьянства. Экономич. и культурное развитие удм. народа тормозилось патриархально-феод. отношениями, политикой социального и нац. угнетения, проводимой царским пр-вом (см. *Мултанское дело*). Удмурты активно участвовали в Революции 1905—07. Под руководством местных с.-д. орг-ций, возникших в 1902—03, в 1905 в городах и нек-рых сёлах У. прошли политич. демонстрации; в ноябре в Ижевске возник Совет рабочих депутатов. В 1906 произошло крест. восстание в Новомултанской волости, подавленное войсками. Большую работу в деревне проводили большевики-удмурты И. А. Наговицын, М. П. Прокопьев и др. Столыпинская агр. реформа, не уничтожив общинного землевладения, укрепила кулацкие х-ва, обострила борьбу крестьян за землю. Во время 1-й мировой войны 1914—18 Ижевский и Воткинский з-ды работали для фронта. После Февр. революции 1917 в городах У. были организованы Советы рабочих и солдатских депутатов.

В результате Великой Окт. социалистич. революции 27 окт. (9 нояб.) 1917 в Ижевске установлена Сов. власть; к марту 1918 Советы возникли на всей терр. У. В июне 1918 1-й Всеросс. съезд удмуртов принял решение о добровольном вхождении У. в состав РСФСР. 31 июля 1918 при Нар. комиссариате по делам национальностей (Наркомнац) был учреждён Удм. (Вотский) отдел, к-рый начал подготовку к созданию автономии удм. народа. В апр. 1919 терр. У. была захвачена колчаковскими войсками; в июне 1919 Красная Армия при поддержке трудящихся изгнала их из У. 4 нояб. 1920 ВЦИК и СНК РСФСР издали декрет об образовании Вотской авт. области (по названию *вотяки*, употреблявшемуся в царской России и до нач. 30-х гг.; в 1932 была переименована в Удмуртскую по самоназв. народа — удмурт). Благодаря помощи рус. и др. народов СССР удм. народ сумел преодолеть последствия засухи и голода в 20-х гг.

28 дек. 1934 Удм. АО была преобразована в Удм. АССР.

За годы довоен. пятилеток (1929—40) удмурты оформились в социалистич. нацию. У. стала индустриально-агр. республикой; валовая продукция крупной пром-сти к 1940 по сравнению с 1913 возросла в 21 раз. В деревне победил колхозный строй. Успешно осуществлялась культурная революция: к 1940 была в основном ликвидирована неграмотность, получила развитие литература, возникло проф. искусство, выросли нац. кадры рабочего класса и интеллигенции, созданы вузы и науч. учреждения. В марте 1937 Чрезвычайный 2-й съезд Советов Удм. АССР утвердил Конституцию республики. Во время Великой Отечеств. войны 1941—45 трудящиеся У. производили вооружение для Сов. Армии. Св. 60 тыс. уроженцев У. отмечены правительств. наградами, ок. 100 чел. удостоены звания Героя Сов. Союза.

В послевоен. десятилетия экономика и культура республики получили дальнейшее развитие. Построено св. 30 пром. предприятий, в т. ч. гиганты «Ижтяжбуммаш», автомоб. з-д. К 1970 завершена электрификация городов и населённых пунктов. Значительно возрос материальный и культурный уровень народа. 52 труженикам У. присвоено звание Героя Социалистич. Труда. В 1958 республика за заслуги в развитии нар. х-ва и культуры и в ознаменование 400-летия добровольного присоединения к России награждена орденом Ленина, в 1970 в связи с 50-летием республики — орденом Октябрьской Революции, в 1972 в ознаменование 50-летия образования Союза ССР — орденом Дружбы народов.

В. Г. Гусев.

Народное хозяйство. У.— республика с развитой пром-стью и многоотраслевым с.-х. произ-вом. Машиностроение и металлообработка, передельная чёрная металлургия занимают ведущее место в пром-сти.

Промышленность. Индустр. комплекс У. сформировался из отраслей гл. обр. обрабатывающей пром-сти. В 1975 продукция всей пром-сти выросла по сравнению с 1940 в 37 раз. Численность рабочих и служащих в пром-сти составляет ок. 50% общей численности рабочих и служащих в нар. х-ве (1975). Отраслевая структура пром-сти по валовой продукции (1975, в %): машиностроение и металлообработка 58,9, чёрная метал-

Табл. 1. — Производство отдельных видов промышленной продукции

	1940	1960	1970	1975
Нефть, млн. *т*	—	—	0,5	3,7
Электроэнергия, млн. *квт·ч*	204,2	1099,2	929,5	543*
Мотоциклы, тыс. шт.	2,4	161	229	268
Станки металлорежущие, тыс. шт.	1,4	2,8	3,8	4,3
Вывозка деловой древесины, млн. *м³*	1,6	4,0	2,9	3,3
Пиломатериалы, тыс. *м³*	329	1273	1325	1021
Обувь кожаная, млн. пар	1,0	3,5	5,9	5,5
Мясо (включая субпродукты 1-й категории), тыс. *т*	4,5	21,0	33,4	47,8

* При снижении произ-ва электроэнергии за последние годы потребление её в нар. х-ве увеличилось за счёт получения из других р-нов.

лургия 11,9, лесная, деревообр. и целлюлозно-бум. 6,1, лёгкая и пищевая 18,9. Данные о произ-ве отд. видов пром. продукции приведены в табл. 1.

Энергетика основывается на привозном (уголь, нефтепродукты, газ) и частично на местном (торф) топливе. Доля нефтегазового топлива в топливном балансе У. увеличивается. Электроэнергию даёт Воткинская ГЭС (Пермская обл.) и местные ТЭЦ (Ижевск, Сарапул, Воткинск, Глазов).

Чёрная металлургия использует привозной чугун и металлолом. Металлургич. произ-во сосредоточено в Ижевске (передельный з-д), гл. обр. выплавка качеств. стали, произ-во проката; литейное произ-во — в Ижевске и Воткинске. Развито произ-во легковых автомобилей и автофургонов, мотоциклов, подшипников, бумагоделательных машин, оборудования для нефтепромыслов, редукторов для строительных и дорожных машин, металлорежущих станков, радиоприёмников и радиол, охотничьих и спортивных ружей — в Ижевске; металлорежущих станков — в Воткинске; нефтебурового и электробытового оборудования, радиоприёмников и радиол — в Сарапуле; химического оборудования — в Глазове; оборудования для лесозаготовок — в Камбарке.

Предприятия лесной пром-сти работают на местном и частично на привозном сырье. Заготовки леса ведутся гл. обр. в сев. и зап. р-нах республики. Древесина вывозится преим. в виде пиломатериалов. Создана крупная мебельная (Ижевск, Сарапул, Глазов, Можга) и домостроительная (пос. Игра, Ува, Балезино) пром-сть. Ижевская ф-ка им. П. И. Чайковского выпускает пианино. В городах У. развито произ-во стройматериалов, использующее местные сырьевые ресурсы. Стекольная пром-сть (г. Можга, пос. Факел, Валамаз).

Лёгкая пром-сть представлена кож. комбинатом, обувной, трикотажной, ткацкой и швейными ф-ками. Осн. отрасли пищ. пром-сти: мясная, мукомольно-крупяная, кондитерская, маслосыродельная и молочная. В Сарапуле — дрожже-пивоваренный з-д.

Сельское хозяйство. У. — республика развитого животноводства и зернового х-ва, основной р-н льноводства на Урале. С.-х. угодья занимают ок. $1/2$ терр. У. (в юж. и вост. р-нах до $3/4$), из них (1975, тыс. *га*): пашня 1587,3, сенокосы 126,6, выгоны и пастбища 213,4. В 1975 было 266 колхозов и 89 совхозов. Число тракторов в с. х-ве увеличилось с 3,4 тыс. в 1940 до 13,3 тыс. в 1975, зерноуборочных комбайнов с 0,8 тыс. до 4,1 тыс.

Произошли изменения в структуре посевных площадей, значительно расширились посевы кормовых культур, картофеля, овощей (см. табл. 2). Из зерновых и крупяных культур возделывают (1975, тыс. *га*): рожь (316), овёс (252), пшеницу (68), гречиху (37), ячмень (162), зернобобовые (55, гл. обр. горох). Большие площади заняты многолетними (клевер) и однолетними сеяными травами. На силос выращивают кукурузу и подсолнечник. Общая площадь садово-ягодных насаждений 4,5 тыс. *га* (1975).

Валовой сбор в 1975 составил (тыс. *т*): зерновых 761, картофеля 732, овощей 127, льноволокна 3,2.

Ведущая отрасль животноводства — скотоводство молочно-мясного направления. Развито свиноводство и птицеводство (см. табл. 3). Произ-во животноводч. продукции в 1975 составило: мяса (в убойном весе) 92 тыс. *т* (31 тыс. *т* в 1940), молока 582 тыс. *т* (155 тыс. *т* в 1940), яиц 314 млн. шт. (64 млн. шт. в 1940).

Табл. 3. — Поголовье продуктивного скота и птицы, тыс. (на начало года)

	1913	1941	1961	1976
Кр. рог. скот	333	303	385	621
в т. ч. коровы	194	171	186	242
Свиньи	224	191	388	378
Птица	...	...	2676,1	3023,7

Гос. закупки зерновых культур в 1975 составили (в скобках — 1940) 157 тыс. *т* (263 тыс. *т*), картофеля 91 тыс. *т* (31 тыс. *т*), скота и птицы (в живом весе) 92 тыс. *т* (10,3 тыс. *т*), молока 360 тыс. *т* (25,5 тыс. *т*), яиц 202 млн. шт. (18 млн. шт.).

В соответствии с пост. ЦК КПСС и Сов. Мин. СССР (1974) «О мерах по дальнейшему развитию сельского хозяйства Нечернозёмной зоны РСФСР» с. х-во У. развивается по линии интенсификации произ-ва на базе химизации, комплексной механизации земледелия и животноводства, широкой мелиорации земель. В республике построено 5 специализированных животноводч. комплексов, строится (1976) 28 молочных, 7 свиноводческих комплексов и др.

Табл. 2. — Посевные площади, тыс. *га*

	1913	1940	1960	1970	1975
Вся посевная площадь	967,8	1267,1	1335,8	1312,0	1422,3
Зерновые культуры	922,8	990,7	819,6	808,0	890,2
Овощи и картофель	8,7	59,2	87,6	80,5	81,3
Кормовые культуры	3,0	146,5	391,4	395,1	424,4
Лён-долгунец	29,0	67,1	37,0	28,4	26,3

Транспорт. Удм. АССР имеет развитую сеть путей сообщения. Эксплуатац. длина жел. дорог к началу 1976 составила 852 *км*. Ввоз по жел. дорогам в 2,1 раза превышает вывоз и в основном связан с обеспечением потребности республики в кам. угле, минеральных стройматериалах, нефтепродуктах. Б. ч. внешних перевозок осуществляется по ж.-д. магистрали Казань — Вятские Поляны — Кизнер — Агрыз — Камбарка — Свердловск ($3/4$ ввозимых грузов и $4/5$ пасс. перевозок). В 70-х гг. возросло транзитное значение электрифицированной ж.-д. магистрали Киров — Глазов — Пермь. Основные внутриресп. перевозки осуществляются по ж. д. Кильмезь — Ува — Ижевск — Воткинск и Агрыз — Ижевск — Игра — Пибаньшур. Судоходство в пределах республики по р. Каме на протяжении 190 *км* (продолжительность навигации ок. 6,5 *мес*); важнейшие пристани: Сарапул, Камбарка. Протяжённость автодорог с твёрдым покрытием (1975) 2,5 тыс. *км*. Для внутриресп. перевозок важную роль играют автодороги, связывающие Ижевск с городами Глазов, Воткинск, Сарапул, Можга, для внешних перевозок — реконструируемая магистраль Казань — Ижевск — Свердловск. Проложен газопровод Миннибаево — Ижевск (из Тат. АССР), республику пересекает газовая магистраль Сибирь — Центр. Имеется разветвлённая сеть авиалиний. Экономическую карту Удмуртской АССР см. к ст. *Уральский экономический район*.

У. поставляет в другие р-ны СССР машины, пром. оборудование, металлич. изделия, прокат чёрных металлов; получает из других р-нов кам. уголь, нефтепродукты, природный газ, металлы и строительные материалы.

Внутренние различия. Центральная У. (главный пром. центр — Ижевск) — осн. экономич. ядро республики; более $1/2$ населения, ок. $2/3$ произ-ва пром. продукции республики, св. $1/3$ посевных площадей и ок. $2/5$ поголовья скота. Гл. отрасли: машиностроение и металлообработка, деревообр., пищ. пром-сть; нефтедобыча. Прикамская У. — р-н развитой пром-сти ($1/5$ произ-ва пром. продукции); машиностроение и металлообработка, лёгкая, пищ. пром-сть. С. х-во специализируется на произ-ве зерна и животноводч. продукции. Юго-Западная У. — с.-х. р-н; посевы ржи, яровых зернобобовых, кормовых культур, льна-долгунца, выращивание картофеля, молочное животноводство. Пром-сть деревообр. и стройматериалов. Северная У. — лесозаготовки и добыча торфа. Молочно-мясное животноводство и льноводство. Развивается машиностроение.

Благосостояние народа У. неуклонно повышается. Среднемесячная ден. заработная плата рабочих и служащих возросла с 74,6 руб. в 1960 до 152 руб. в 1975. Расширяются льготы за счёт обществ. фондов потребления. Розничный товарооборот в 1975 по сравне-

нию с 1960 (в сопоставимых ценах) увеличился на душу населения в 2,6 раза. В 1975 построено гос. и кооп. предприятиями и орг-циями (без колхозов) жилых домов общей (полезной) площадью 536,1 тыс. *м²*. *О. А. Кибальчич.*

Здравоохранение. На терр. совр. У. в 1913 имелось 20 больниц на 0,8 тыс. коек; работали 46 врачей. Были распространены эпидемич. заболевания (тифы, холера, оспа), трахома (особенно в деревнях). За годы Сов. власти ликвидированы трахома, оспа, эпидемии тифов, резко снижена заболеваемость многими инфекц. болезнями. К 1976 было 138 больничных учреждений на 15,6 тыс. коек (10,6 койки на 1 тыс. жит.) против 79 больниц на 4,6 тыс. коек (3,7 койки на 1 тыс. жит.) в 1940. Работали 4,5 тыс. врачей (1 врач на 328 жит.) против 0,6 тыс. врачей (1 врач на 2,3 тыс. жит.) в 1940 и 14,4 тыс. лиц ср. мед. персонала (3,2 тыс. в 1940). Врачебные кадры готовит Ижевский мед. ин-т, ср. мед. персонал — 5 мед. уч-щ. На терр. республики бальнеогрязевой курорт *Варзи-Ятчи*, 19 санаториев, 10 домов отдыха и пансионатов. Имеется турбаза, 3 клуба туристов.

Народное образование и культурно-просветительные учреждения. До 1917 имелось 883 общеобразоват. школы (58,6 тыс. уч-ся), 3 ср. спец. уч. заведения (ок. 350 уч-ся), высших уч. заведений не было. В 1975/76 уч. г. в 1065 общеобразоват. школах всех видов обучалось 297,1 тыс. уч-ся, в 33 проф.-технич. уч. заведениях системы Госпрофобразования — ок. 14,4 тыс. уч-ся, в 25 ср. спец. уч. заведениях — 22,4 тыс. уч-ся, в 5 вузах (*Удмуртском университете*, мед., с.-х., механич. ин-тах в Ижевске и пед. ин-те в Глазове) — ок. 23,4 тыс. студентов. В 1975 в 814 дошкольных учреждениях воспитывалось ок. 84,5 тыс. детей.

На 1 янв. 1976 работали: 699 массовых библиотек (9463 тыс. экз. книг и журналов); Респ. краеведч. музей в Ижевске с филиалами в Глазове и Воткинске, Сарапульский краеведч. музей, мемориальный Дом-музей П. И. Чайковского в Воткинске (на родине композитора); 35 домов пионеров и школьников, 2 станции юных натуралистов; 992 клубных учреждения; 1099 киноустановок. См. также разделы Музыка, Драматический театр.

Научные учреждения. Все науч. учреждения Удм. АССР созданы за годы Сов. власти. Работают НИИ истории, экономики, языка и лит-ры при Сов. Мин. Удм. АССР (УдНИИ, осн. в 1931, издавал «Записки» в 1935—70) и др. н.-и. ин-ты, Удм. гос. с.-х. опытная станция (с 1933) и др. Ведущую роль в науч. исследованиях играют вузы. В республике (1975) св. 4 тыс. науч. и науч.-пед. работников, в т. ч. ок. 700 докторов и кандидатов наук.

Печать, радиовещание, телевидение. В 1974 Удм. книжным изд-вом выпущено 117 книг и брошюр тиражом 1806 тыс. экз. Респ. газеты: на удм. яз. — «Советской Удмуртия» («Советская Удмуртия», с 1918), пионерская газ. «Дась лу!» («Будь готов!», с 1930); на рус. яз. — «Удмуртская правда» (с 1917), «Комсомолец Удмуртии» (с 1921). Выходят 13 журнальных изданий, в т. ч. лит.-художеств. журнал на удм. яз. «Молот» (с 1926). Кроме ретранслируемых из Москвы в объёме 16 *ч* в сутки программ Всесоюзного радио, 2,5 *ч* в сутки ведётся местное вещание на удм. и рус. языках. Республика принимает 2 телевизионные смешанные программы: по первой 12,2 *ч* в сутки ретранслируются передачи Центрального телевидения, а в объёме 0,7 *ч* — местные передачи на удм. и рус. языках; по второй 2,3 *ч* занимают респ. телепередачи и 0,7 *ч* — московские. Телецентр — в Ижевске.

Литература. Удм. лит-ра зародилась в 19 в. В кон. 19 в. были созданы стихи и поэмы Г. Е. Верещагина (1851—1930), стихи Г. П. Прокопьева (1873—1936). В 1904—09 в Казани выходил «Календарь на удмуртском языке», где была напечатана поэма М. Г. Можгина (1890—1929) «Беглый» (1909). Кедра Митрей (Д. И. Корепанов, 1892—1949) в 1911 завершил повесть «Дитя больного века», в 1915 опубл. трагедию «Эш-Тэрек».

Окт. революция 1917 открыла широкие возможности для развития лит-ры удм. народа. В 20-х гг. в ней преобладала поэзия, в к-рой романтич. краски постепенно сменялись реалистич. изображением жизни: стихи М. П. Прокопьева (1884—1919), Д. А. Майорова (1889—1923), И. Т. Дядюкова (1896—1955). Поэтесса Ашальчи Оки (Л. Г. Векшина, 1898—1973) обратилась к теме удм. женщины. К. Герд (К. П. Чайников, 1898—1941) осветил темы Окт. революции, индустриализации, создал поэмы «Завод» (1921), «Ленин» (1925), «Десять лет» (1931) и др. Первые удм. пьесы, преим. одноактные, носили агитац. характер. Во 2-й пол. 20-х гг. появляются острая социальная драма П. М. Соколова «Бунтующие» (1926) о революц. событиях 1906 в с. Нов. Мултан и первая муз. драма М. Н. Тимашёва (1905—38) «Насьток» (1928). Проза в эти годы несколько отставала от поэзии и драматургии. Повести Кедра Митрея «Старая деревня» (1926) и Д. Пиня (Д. И. Баженова, 1904—38) «Чёрный вихрь» (1927) были посв. Гражд. войне 1918—20; первый удм. роман «Тяжкое иго» (1929) Кедра Митрея — о судьбе трудового крестьянства при царизме.

В 30-е гг. на первый план выдвинулась проза: повести «Закаляются» (1931) А. С. Миронова (1905—31) и роман «Лицо со шрамом» (1933) М. А. Коновалова (1905—38) — о рабочем классе; историч. роман Коновалова «Гаян» (1936) — об участии удмуртов в Крест. войне под предводительством Е. И. Пугачёва. Г. С. Медведев (1904—38) создал первую социально-психологич. трилогию «Лозинское поле» (ч. 1—2, 1932—36, ч. 3, опубл. 1959), посв. колхозному строительству; П. А. Блинов (1913—42) издал роман «Жить хочется» (1940) — о воспитании нового человека.

В поэзии 30-х гг. преобладала тема социалистич. преобразования деревни: стихи М. П. Петрова (1905—55), И. Г. Гаврилова (1912—73), Ф. Г. Кедрова (1909—44), П. М. Чайникова (1916—54) и др. Детская лит-ра была представлена стихами Ф. Г. Александрова (1907—1941) и поэмой А. Н. Клабукова (р. 1904) «Макси» (1936). Популярными в это время были пьесы Петрова «Батрак» (1931), «Сквозь огонь» (1933), «Иго содрогается» (1936) и Гаврилова «Шумит река Вала» (1931), «Холодный ключ» (1934), «Груня Тарасова» (1938) и др.

В годы Великой Отечеств. войны 1941—45 удм. писатели воспевали героич. дела сов. воинов: стихи Петрова, Кедрова, С. П. Широбокова (р. 1912), Т. И. Шмакова (1910—61) и др., очерки и рассказы Петрова, М. А. Лямина (р. 1906), Т. А. Архипова (р. 1908). В послевоен. десятилетие в удм. лит-ру вошли молодые поэты Н. С. Байтеряков (р. 1923), Г. С. Сабитов (р. 1915), М. П. Покчи-Петров (1930—59), Д. А. Яшин (р. 1929). Были опубл. лучшие произв. Петрова — повесть «Перед рассветом» (1952) и роман «Старый Мултан» (1954); Лямин издал 1-ю часть повести «Во имя счастья» (1950). Появились новые пьесы Гаврилова, Широбокова, комедия В. Е. Садовникова (1915—75) «Свадьба» (пост. 1946).

В 50-х гг. вновь ведущее положение заняла проза, расширилась её тематика, появились крупные художеств. формы: дилогия Архипова «У реки Лудзинки» (1949—57) — о людях колхозной деревни; дилогия Г. Д. Красильникова (1928—75) «Старый дом» (1956) и «Олексан Кабышев» (1962), его повесть «Остаюсь с тобой» (1960) и роман «Начало года» (1965) — о новой удм. интеллигенции. Культурному строительству республики посв. трилогия Гаврилова «В родных краях» (1958—63; рус. пер. под назв. «Корни твои», 1975), повести А. Г. Колесниковой (1916—67) «Я счастлива» (1963), Широбокова «Песня находит дорогу» (1962). Архипов в романе «Стремнина» (1968) показал героич. труд строителей ГЭС, в повести «Встреча с прошлым» (1971) обратился к событиям Гражд. войны. Теме Великой Отечеств. войны посв. повесть Лямина «Четыре года в шинелях» (1965). С. А. Самсонов (р. 1931) в повестях «Люблю тебя» (1965), «Над Камой гремит гроза» и «Ночной звонок» (обе — 1967) и Р. Г. Валишин (р. 1937) в повести «Инвожо и в полночь светит» (1974) создали запоминающиеся образы современников.

В совр. удм. поэзии плодотворно работают: Ф. И. Васильев (р. 1934), А. Е. Белоногов (р. 1932), П. К. Поздеев (р. 1931), Г. А. Ходырев (р. 1932), А. Н. Уваров (р. 1936), К. Е. Ломагин (р. 1933), В. В. Романов (р. 1934), А. К. Леонтьев (р. 1944), В. И. Бубякин (р. 1929). Развивается совр. драматургия: пьесы «Солнце взошло» (1957) Гаврилова, «Прапорщик Орлов» (1961) и «Дорогой подарок» (1968) Л. И. Перевощикова (р. 1913); комедии «Когда поют соловьи» (1963) и «Звонкая осень» (1966) Гаврилова, «Если нет любви» (1962), «Эх, девицы-красавицы» (1969) Широбокова. Серьёзные моральные проблемы подняты в пьесах Е. Е. Загребина (р. 1937) «Весенний дождь» (1961) и «Лебедь белая» (1967), А. С. Бутолина (р. 1908) «От света не скроешься» (1963), Садовникова и М. С. Тронина «Медвежий угол» (1973).

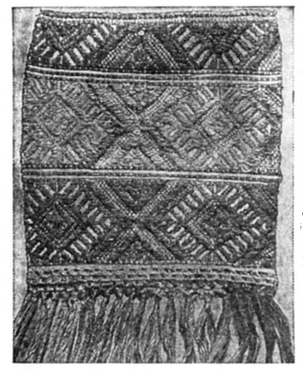
Произв. удм. писателей переведены на мн. языки народов СССР и на иностр. языки. Удм. литература стала составной частью многонац. культуры Сов. Союза. *Ф. К. Ермаков.*

Архитектура и изобразительное искусство. На терр. У. найдены многочисл. художеств. памятники 1-го тыс. до н. э.— 1-й пол. 2-го тыс. н. э., относящиеся к *ананьинской культуре*, *пьяноборской культуре*, а также мазунинской и др. культурам. Во 2-й пол. 17 в. строились деревянные крепости (Сарапул и др.). С сер. 18 в. складывались посёлки вокруг з-дов. С конца 18 — начала 19 вв. по ген. планам застраивались Глазов, Сарапул, Ижевск, Воткинск (арх. В. И. Гесте, С. Е. Дудин, В. Н. Петенкин, Ф. М. Росляков и др.). В городском

кирпичном зодчестве 1-й пол. 19 в. преобладал стиль *ампир*.

В нар. архитектуре У. срубные постройки размещались вдоль двора или окружали его П-образно; дворы были открытые, с бревенчатым или каменным мощением и массивными воротами, к-рые (как и самые дома) часто украшались резьбой с геометрич. и растит. узором. Изба (корка) сооружалась по типу рус. избы; своеобразны 2-этажные амбары (кеносы), служившие также летней спальней.

После Окт. революции 1917 стр-во первоначально развернулось гл. обр. в Ижевске, в новых зданиях к-рого использовались формы конструктивизма, а в 1940 — 1950-х гг.—классики (цирк, 1940—43, арх. П. М. Попов; ансамбль Пушкинской ул., 1953—59, арх. В. П. Орлов, В. С. Масевич и др.). В 1950—70-е гг. разработаны ген. планы Глазова, Сарапула, Воткинска, крупных посёлков, проекты многочисл. усадеб совхозов и колхозов; в городах построены новые жилые р-ны (арх. В. П. Орлов и др.); в Ижевске по ген. плану (с 1961, арх. Г. Е. Александров) создаётся новый адм.-культурный центр. Совр. стр-во ведётся преим. по типовым проектам (с применением блок-секций). В 1948 создана Удм. орг-ция Союза архитекторов СССР.


Декоративное полотенце (из Игринского района). Середина 19 в. Республиканский краеведческий музей Удмуртской АССР. Ижевск.

В нар. декоративно-прикладном иск-ве наиболее яркое развитие получили вышивка и узорное ткачество. Для вышивки Сев. У. характерны мелкие счётные швы, тёмная терракотово-красная расцветка, древние орнаментальные мотивы (S-образные фигуры, свастика, косые кресты, схематич. женские фигуры и т. д.), сплошь покрывающие отд. элементы костюмного комплекса. В иск-ве Юж. У. преобладала вышивка, близкая по своей яркости, растит. орнаменту, крупным свободным швам вышивке соседнего тюркского населения. В Сев. У. ткали полосатые, преим. 2-цветные, на юге — многоцветные изделия.

С 1920-х гг. появилось проф. изобразит. искусство, в разитии к-рого важную роль сыграла студия, созданная в 1920 в Ижевске художником-портретистом М. В. Балагушиным. В 1939 образован Союз сов. художников Удм. АССР (с 1968 — Союз художников Удм. АССР). В изобразит. искусстве У. 1950—70-х гг. выделяются: в живописи — жанровые полотна Н. А. Косолапова, П. С. Семёнова, А. М. Сенилова, Д. В. Ходырёва, портреты А. П. Холмогорова, пейзажи В. А. Жарского, А. Е. Ложкина; в графике — произв. Г. Г. Верещагина, И. Н. Нурмухаметова, Н. Я. Попова, Б. А. Постникова, Р. К. Тагирова.

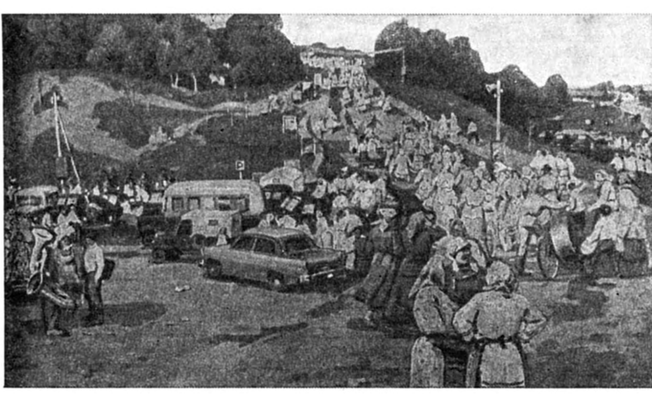
А. И. Поляк, Е. Ф. Шумилов.

Музыка. Удм. музыка развивалась в контакте с иск-вом финно-угорских, тюркских и слав. народов. Муз. фольклор отличается жанровым разнообразием: охотничьи, бортничьи, календарные земледельческие, свадебные, поминальные, хороводно-плясовые и др. песни; возникшие позднее — рекрутские, батрацкие, сиротские, ямщицкие, лирические, а также песни каторги и ссылки. Выделяются песни-импровизации (близки песням сев. народов СССР) и самобытные повествоват. сюжетные песни. Музыка основана на диатонич. ладах с широким использованием пентатонных оборотов. Встречаются разнообразные формы многоголосия. Инструм. музыка бытует в виде плясовых наигрышей и песенных аккомпанементов. Нар. муз. инструменты: крезь (гусли), чипчирган (свирель), узьы-гумы (продольная флейта), тутэктон (пастуший рожок), а также заимствованные — гармонь, балалайка, скрипка, гитара. После Окт. революции 1917 начала развиваться удм. проф. музыка. В 20—30-х гг. появились обработки нар. песен, авторские произведения (М. Г. Романов, К. П. Герд, Е. В. Молоткова, М. А. Курочкин). Большой вклад в развитие удм. музыки внесли Н. А. Голубев (музыка к пьесам М. П. Петрова «Иго содрогается», 1935; «Италмас», 1937), Д. С. Васильев-Буглай и М. Н. Бывальцев (запись фольклора, обработки нар. песен, муз.-просветительская работа), Н. М. Греховодов (музыка к спектаклю И. Г. Гаврилова «Камит Усманов», 1941; первая удм. муз. комедия «Свадьба», 1946; обработки нар. песен). С 40-х гг. началась деятельность композиторов Г. А. Корепанова (опера «Натальь», 1961; симфония, 1964; хоровые произв. и др.), Г. М. Корепанова-Камского (балет «Италмас», 1961; опера-балет «Чипчирган», 1964; опера «Россиянка», 1967; оперетта «Любушка», симф. произв. и др.). Популярны песни Н. Е. Шкляева, Г. Н. Матвеева, Н. С. Новожилова, Г. А. Шаклеина. В 70-х гг. начали творческую деятельность композиторы А. М. Руденко, Л. В. Васильев, Ю. В. Болденков.

В У. работают (1976): Ансамбль песни и танца «Италмас» (осн. в 1936), Хор удм. радио и телевидения (1933), Муз. уч-ще им. Д. С. Васильева-Буглая (1933), Дом нар. творчества (1936), 41 муз. школа, самодеятельные хоровые коллективы. В 1973 организован Союз композиторов Удм. АССР.

Среди деятелей муз. иск-ва: дирижёры — нар. арт. Удм. АССР А. В. Мамонтов, засл. деятели иск-в Удм. АССР Г. Н. Бехтерев, Р. А. Анкудинова; певцы — нар. арт. РСФСР К. А. Ложкин, засл. артисты РСФСР Н. С. Зубков, Е. С. Пахомова, Г. И. Титова, нар. арт. Удм. АССР Г. М. Корепанов-Камский, засл. артисты Удм. АССР В. К. Виноградова, Н. Д. Вахрушев; инструменталисты — засл. деятели иск-в Удм. АССР О. С. Фарфель, Е. С. Валов. *А. Н. Голубкова.*

Драматический театр. До Окт. революции 1917 проф. театр. иск-ва в У. не было. Элементы драматич. иск-ва содержались лишь в нар. обрядах, играх. В 1918 в с. Ягошур Глазовского у. был поставлен первый спектакль на родном языке. В 20-е гг. работали передвижные нар. театры. В 1931 в Ижевске открылся Удм. драматич. театр, в труппу к-рого вошли участники художеств. самодеятельности. В 30-е гг. было организовано неск. колхозно-совхозных театров: Алнашский (в 1934), Глазовский и Дебесский (оба в 1936). В 1935 начали работать Рус. драматич. театр им. В. Г. Короленко и респ. театр кукол в Ижевске. Среди лучших спектаклей Удм. драматич. театра — «Шумит река Вала» (1930), «Холодный ключ» (1933), «Герои» (1937), «Азин» (1938), «Звонкая осень» (1964) и «Белый снег» (1970) И. Г. Гаврилова, «Батрак» (1931), «Иго содрогается» (1935; новые пост. 1945, 1958 под назв. «Старый Мултан») М. П. Петрова, «Старый двор» Г. Красильникова и Н. Куликова (1959), «Лебедь белая» Е. Е. Загребина (1967), «Дорогой подарок» Л. И. Перевощикова (1970), «Эх, девицы-красавицы» С. П. Широбокова (1970). В 40-е гг. большое место в репертуаре заняли муз. спектакли: «Камит Усманов» (1941), «Аннок» (1944) Гаврилова, «Свадьба» (1946), «Волшебная борода» (1948) В. Е. Садовникова и драматич. спектакли «Утренние росы» Т. А. Архипова и Садовникова (1958), «Весенний дождь» Загребина (1961) и др. В 1952 впервые на удм. сцене создан образ В. И. Ленина в спектакле «Семья» И. Ф. Попова. В 1958 театр реорганизован в муз.-драматический, а с 1974 драматическая труппа вновь работает как самостоятельный коллектив. Театр пополнялся выпускниками Ленингр. института театра, музыки и кинематографии (1951, 1961), моск. Театр. уч-ща им. Б. В. Щукина (1973). В республике в разное время работали: нар. арт. РСФСР К. А. Ложкин, засл. артисты РСФСР А. С. Глотко, А. К. Грозин, Н. В. Конопчук, Е. А. Смирнова, Г. И. Титов, А. В. Шкляева, засл. деят.


П. С. Семёнов. «На праздник». 1964. Республиканский краеведческий музей Удмуртской АССР. Ижевск.

иск-в РСФСР И. Л. Фельдман, нар. артисты Удм. АССР В. К. Виноградова, К. К. Гаврилова, Б. П. Гальнбек, Г. П. Овечкин, А. В. Пастунов, И. К. Протодьяконов, И. А. Эльский, засл. деятели иск-в Удм. АССР С. А. Глятгер, И. И. Кудряшов, С. Т. Смирнов и др. Среди представителей театр. искусства (1975): засл. деятели иск-в РСФСР Г. В. Веретенников, засл. артисты РСФСР Н. П. Бакишева, В. Я. Перевощиков, нар. артисты Удм. АССР М. А. Алешковский, Б. А. Безумов, Н. И. Малисова, Е. Г. Романова, засл. артисты Удм. АССР И. И. Кудрявцев, В. А. Садаева, Г. К. Соловьёв, А. И. Перевозчиков; художники — засл. деят. иск-в РСФСР Г. Е. Векшин, засл. деят. иск-в Удм. АССР В. И. Векшина. *Б. Е. Саушкин.*

Илл. см. на вклейке, табл. XXXIII, XXXIV (стр. 576—577).

Лит.: Природа Удмуртии, Ижевск, 1972; Генинг В. Ф., Археологические памятники Удмуртии, Ижевск, 1958; Очерки истории Удмуртской АССР, т. 1—2, Ижевск, 1958—62; Очерки истории Удмуртской организации КПСС, Ижевск, 1968; Вопросы истории Удмуртии, в. 1—2, Ижевск, 1974; Широбоков С. И., Удмуртская АССР. Экономико-географический очерк, [2 изд.], Ижевск, 1969; Российская Федерация. Урал, М., 1969 (серия «Советский Союз»); Трефилов Г. Н., К вершинам культуры, Ижевск, 1964; В союзе братских народов, Ижевск, 1972; Очерки истории удмуртской советской литературы, Ижевск, 1957; Удмурт. литература, Ижевск, 1966; Писатели Удмуртии. Биобиблиографический справочник, Ижевск, 1963; Белицер В. Н., Народная одежда удмуртов, М., 1951; Гиппиус Е. В., Эвальд З. В., К изучению поэтического и музыкального стиля удмуртской народной песни, в кн.: Записки Удмуртского научно-исследовательского ин-та истории, языка, литературы и фольклора, № 10, Ижевск, 1941; Греховодов Н. М., Корепанов Г. А., Юшкова В. И., Музыкальная культура Удмуртской АССР, в кн.: Музыкальная культура автономных республик РСФСР, М., 1957; Травина И. К., Удмуртские народные песни, Ижевск, 1964; Путь к удмуртской опере, Ижевск, 1969; Голубкова А. Н., У истоков удмуртской музыкальной культуры, в кн.: Записки Удмуртского научно-исследовательского ин-та истории, языка, литературы и фольклора, № 21, Ижевск, 1970; Пять лет Удмуртскому театру, Ижевск, 1936; История советского драматического театра, т. 1, 3, 4—6, М., 1966—71.

«УДМУ́РТСКАЯ ПРА́ВДА», республиканская газета Удм. АССР на рус. яз. Осн. в сент. 1917, первоначально выходила под назв. «Известия Ижевского Совета рабочих, солдатских и крестьянских депутатов», затем название изменялось, с 1937 — «У. п.». Издаётся в Ижевске 6 раз в неделю. Тираж (1975) 141 тыс. экз. Награждена орденом «Знак Почёта» (1967).

УДМУ́РТСКИЙ УНИВЕРСИТЕ́Т им. 50-летия СССР, осн. в 1972 в Ижевске на базе Удм. пед. ин-та. В составе ун-та (1975): ф-ты — физико-математич., биолого-химич., экономико-правовой, филологич., романо-германской филологии, историч., художественно-графич., физич. воспитания, повышения квалификации преподавателей; аспирантура, заочное и подготовит. отделения; н.-и. сектор, отраслевая лаборатория, вычислит. центр; в б-ке 350 тыс. тт. В 1975/76 уч. г. обучалось св. 5,3 тыс. студентов, работало св. 370 преподавателей и науч. сотрудников, в т. ч. 7 профессоров и докторов наук, 140 доцентов и кандидатов наук. *Б. Н. Шульга.*

УДМУ́РТСКИЙ ЯЗЫ́К, язык *удмуртов*, живущих в Удм. АССР, Башк. АССР, Тат. АССР, Мар. АССР, Кировской, Пермской и Свердловской обл. Число говорящих на У. я. 582 тыс. чел. (1970, перепись). Относится к пермской ветви финно-угорских языков уральской семьи. Имеет 2 наречия: северное, с к-рым контактирует диалект особой этнич. группы — бесермян, и южное, включающее завятские и закамские говоры. У. я. отличается от других пермских языков ударением на последнем слоге слова, наличием среднерядного «ӧ» лишь в первом слоге слова, регулярным соответствием «ӝ» (дж) и «ӟ» (дьз) начальному «р» исконных слов, нек-рыми особенностями морфологии глагола, наличием двух форм спряжения, условного наклонения с суффиксом «-сал» и будущего времени с суффиксом -о-/-ло-. В лексике У. я. много тюрк. заимствований (древнебулгарских и татарских).

Письменность со 2-й пол. 18 в. на рус. графич. основе. Дореволюц. лит-ра на У. я. издавалась на разных наречиях. Совр. лит. яз. представляет синтез сев. и юж. наречий с учётом особенностей серединных говоров.

Лит.: Бубрих Д. В., Историческая фонетика удмуртского языка, Ижевск, 1948; Грамматика современного удмуртского языка, [ч. 1], Ижевск, 1962; Тепляшина Т. И., Удмуртский язык, в кн.: Языки народов СССР, т. 3, М., 1966 (лит.); Грамматика современного удмуртского языка. Синтаксис простого предложения, Ижевск, 1970; Грамматика современного удмуртского языка. Синтаксис сложного предложения, Ижевск, 1974; Удмуртско-русский словарь, М., 1948; Русско-удмуртский словарь, М., 1956. *Т. И. Тепляшина.*

УДМУ́РТЫ (самоназв. — удмурт), нация в СССР. В рус. письменных памятниках 14—16 вв. упоминаются под назв. «ары», «аряне», «отяки». В царской России их называли вотяками (это назв. употреблялось до 1932). Осн. масса У. (ок. 69%, 484,2 тыс. чел. по переписи 1970) живёт в Удм. АССР (в т. ч. этнографич. группа У. — *бесермяне*). Небольшие группы расселены также в Башк. АССР, Тат. АССР, Мар. АССР, Пермской, Свердловской и Кировской обл. Общая числ. У. в СССР 704 тыс. чел. Говорят на *удмуртском языке*. Верующие У. — православные.

По данным археологии, этнографии и палеоантропологии, происхождение У. связано с древними племенами Вятско-Камского р-на — носителями ананьинской (8—3 вв. до н. э.), пьяноборской (кон. 1-го тыс. до н. э. — нач. 1-го тыс. н. э.), поломской (2-я пол. 1-го тыс. н. э.) и чепецкой (9—13 вв. н. э.) археол. культур. В кон. 1-го — нач. 2-го тыс. н. э. на У. значит. влияние оказали *болгары волжско-камские*; с 11—13 вв. прослеживаются связи У. с русскими. С 1236 У. попали под монг.-тат. иго. До сер. 16 в. территориально и в адм. отношении У. не представляли единого целого. Северные У. входили в состав *Вятской земли* (с 1489— часть Вел. княжества Московского), а южные — *Казанского ханства*. После распада Казанского ханства (1552) У. полностью вошли в состав Русского государства (к 1558). С этого времени усиливается процесс складывания единой народности У. С древнейших времён осн. занятиями У. были земледелие, скотоводство и охота (ныне утратила хоз. значение). После Окт. революции 1917 в жизни удм. народа произошли коренные социальные и экономич. изменения. Коллективизированное с. х-во стало высокомеханизированным. Сложились нац. рабочий класс и интеллигенция. Ликвидирована неграмотность. В процессе социалистич. строительства У. сформировались в социалистич. нацию. Самобытная нац. культура У. нашла особенно яркое выражение в прикладном иск-ве (вышивание, узорное тканчество и др.), музыке, фольклоре. Созданы нац. лит-ра, драматич., оперное и хореографич. иск-во. Об истории, экономике и культуре У. см. также в ст. *Удмуртская АССР*.

Лит.: Народы Европейской части СССР, т. 2, М., 1964 (лит., с. 848—49); Генинг В. Ф., Археологические памятники Удмуртии, Ижевск, 1958; Козлова К. И., Этнография народов Поволжья, М., 1964; Хрестоматия по истории Удмуртии, Ижевск, 1973; Buch M., Die Wotjäken. Eine ethnologische Studie, Helsingfors, 1882. *В. Е. Владыкин.*

УДОБРЕ́НИЙ И АГРОПОЧВОВЕ́ДЕНИЯ ИНСТИТУ́Т Всесоюзный научно-исследовательский им. Д. Н. Прянишникова (ВИУА) ВАСХНИЛ, научно-методич. центр, координирующий исследовательскую работу с удобрениями в СССР. Организован в 1931 в Москве. В составе ин-та (1975): отделы — географич. сети опытов (изучает влияние удобрений на урожай в зависимости от почвенных и климатич. условий) и системы удобрений; азотных удобрений; проблем фосфора в земледелии; комплексных, калийных, серных и магниевых удобрений; лаборатории — по применению удобрений в районах орошения; по применению удобрений на эродированных и осушаемых почвах; органич. удобрений; физиологии питания растений, агропочвоведения; известкования почв; механизации и техники внесения удобрений и др.; Центральночернозёмный филиал (Белгород); опытные станции — Малоузенская (Саратовская обл.), Новозыбковская (Брянская обл.), Смоленская (Смоленская обл.), Судогодская (Владимирская обл.), Центральная (Московская обл.); Новосельский опорный пункт (Калужская обл.); 6 опытных х-в. Разрабатывает науч. основы питания растений и повышения плодородия почв, системы удобрений для различных почвенно-климатич. зон СССР. Очная и заочная аспирантура. Издаёт «Труды» (с 1933), «Бюллетень» (с 1956), «Методические указания по географической сети опытов с удобрениями» (с 1959). Награждён орденом Трудового Красного Знамени (1967).

УДОБРЕ́НИЙ И ИНСЕКТОФУНГИЦИ́ДОВ ИНСТИТУ́Т научно-исследовательский им. Я. В. Самойлова Мин-ва хим. пром-сти СССР (НИУИФ), организован в 1919 (в 1919—33 — Науч. ин-т по удобрениям) в Москве по инициативе Я. В. Самойлова, Э. В. Брицке, Д. Н. Прянишникова на базе Общественного к-та по делам удобрений, существовавшего с 1916. В составе ин-та (1975): лаборатории — технологии удобрений и серной к-ты; физико-химич. исследований; охраны окружающей среды; разработки аппаратуры для произ-ва удобрений и серной к-ты; новых методов анализа; стандартизации; патентных исследований; технико-экономич. исследований; агрохимическая и др.; Воскресенский филиал (г. Воскресенск Моск.

обл.); опытный з-д (Москва); базовые лаборатории (г. Гомель Белорус. ССР и г. Ионава Литов. ССР); Долгопрудная и Раменская агротехнич. опытные станции (Моск. обл.); Люберецкое (Моск. обл.) и Граковское (Харьковская обл.) опытные поля; Чарджоуский опорный пункт (Туркм. ССР). Ин-т разрабатывает новые способы получения серной к-ты, экстракционной фосфорной к-ты, фосфорсодержащих удобрений (комплексных и односторонних) и кормовых фосфатов, занимается оценкой новых форм минеральных удобрений, изучает эффективность их применения. Очная и заочная аспирантура. Издаёт «Труды» (с 1919; до 1933 под назв. «Труды НИУ»).

Е. В. Южная.

УДОБРЕ́НИЯ, органич. и неорганич. вещества, содержащие элементы питания растений или мобилизующие питат. вещества почвы. В зависимости от химич. состава подразделяются на *органические удобрения* (навоз, компосты, зелёное удобрение и др.) и *минеральные удобрения* (азотные, фосфорные, калийные, комплексные, известковые, микроудобрения), от воздействия на питание растений — на прямые и косвенные. Выделяют также *бактериальные удобрения*. У., получаемые непосредственно в х-вах, наз. местными, на химич. предприятиях — промышленными.

У. повышают *плодородие почвы* (её питат., водный, тепловой и воздушный режимы), улучшают химич., физико-химич., физич. и микробиологич. свойства. Многократное внесение У. в больших дозах и др. приёмы окультуривания почвы (обработка, посев трав и т. п.) могут изменить направление почвообразовательного процесса и привести к формированию новых почвенных подтипов — антропогенных почв, отличающихся высоким плодородием. Применяя У., человек активно вмешивается в круговорот веществ в природе, создавая, в частности, положительный баланс питат. веществ в земледелии. При правильном использовании У. положительно влияют на рост, развитие растений и в конечном итоге на урожай и качество продукции. Эффективность удобрений зависит от биологич. особенностей с.-х. культур, содержания элементов питания в почве и её влажности, реакции почвенного раствора и т. п. Большие прибавки урожая дают У. в условиях орошения. Сочетание У. и полива способствует также более экономному расходованию воды и питат. веществ растениями.

Обеспеченность У. 1 *га* посева — один из основных показателей интенсификации земледелия. Считается, что примерно 50% общей прибавки урожая получается за счёт У. В СССР прибавка урожая осн. с.-х. культур при применении У. показана в таблице.

Применение 1 *т* навоза обеспечивает в 1-й год после внесения дополнит. урожай зерна 0,2—0,3 *ц*, картофеля 1—1,5 *ц*, зелёной массы кукурузы 3—4 *ц*. В севообороте эффективность минеральных и органич. У. при одинаковом содержании питат. веществ одинакова. На лёгких почвах наибольшую прибавку урожая получают при совместном внесении органич. и минеральных У. Кроме того, органич. У. обогащают почву *гумусом*, что создаёт предпосылки для увеличения доз минеральных У. Это имеет большое значение при выращивании интенсивных сортов, расходующих на создание урожая много питательных веществ.

Средние прибавки урожая сельскохозяйственных культур в СССР, получаемые при внесении минеральных удобрений в почву (данные опытов Всесоюзного н.-и. ин-та удобрений и агропочвоведения и др. научных учреждений за 1965 — 75)

Культура	Доза удобрений, *кг/га* NPK	Прибавка урожая, *ц* с 1 *га*, по сравнению с контролем (без удобрения)	Прибавка на 1 *кг* NPK удобрения, *кг*
Зерновые (зерно)	124	5,3	4,2
Лён-долгунец (волокно) . . .	170	2,1	1,2
Хлопчатник (хлопок-сырец) . . .	376	14,1	3,7
Сахарная свёкла	274	80	29,1
Картофель	226	60	26,5
Кукуруза (зелёная масса) . . .	180	67	37,2

В дореволюц. России поля удобряли в основном навозом, навозной жижей, птичьим помётом. Минеральные У., ввозимые преим. из-за границы, применялись в нек-рых помещичьих х-вах. В нач. 20 в. в стране работало только 13 суперфосфатных з-дов (первый с 1860 в Каунасе) и цехов, производивших 129 тыс. *т* (1913) суперфосфата (39% от потребляемого кол-ва). В СССР в первые годы Сов. власти произ-ву У. было уделено большое внимание. В 1918 создан Главный комитет удобрительных туков (Центротук). В 1919 В. И. Ленин подписал документ «О перевозке удобрений по железным дорогам», в к-ром говорилось, что У. при перевозках приравниваются к хлебу и должны доставляться к месту назначения как грузы первой категории. Создание в 1-й пятилетке химич. пром-сти, в т. ч. пром-сти минеральных У., позволило увеличить их произ-во к 1933 по сравнению с 1913 в 13 раз, а к концу 2-й пятилетки (к 1938) — в 54 раза. Были построены Березниковский азотно-туковый, Новомосковский химич., Воскресенский химич., Соликамский калийный и др. комбинаты. В послевоенные годы произ-во У. продолжало возрастать. На Мартовском пленуме ЦК КПСС 1965 была определена программа развития пром-сти минеральных У., гербицидов и т. п., к-рая предусматривала высокие темпы наращивания мощностей, расширение ассортимента и улучшение качества продукции. Для развития химизации с. х-ва имеет большое значение постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О мерах по дальнейшему повышению эффективности использования минеральных удобрений, сокращению их потерь при транспортировке, хранении и внесении в почву и совершенствованию агрохимического обслуживания колхозов и совхозов», принятое в 1976. Поставки минеральных У. с. х-ву (в тыс. *т* действующего вещества): 1261 в 1950, 10362 в 1970.

Выполнение плана 9-й пятилетки (1971—75) в области произ-ва У. позволило увеличить их поставки с. х-ву в 1975 до 17200 тыс. *т* (в пересчёте на 100%-ное содержание питат. веществ). В 10-й пятилетке (1976—80) степень химизации с. х-ва ещё больше возрастёт. В связи с развитием животноводства и увеличением добычи торфа повышается применение в с. х-ве органич. удобрений (в млн. *т*): 348 в 1950, 428 в 1960, 422 в 1965, 468 в 1970 и 626 в 1974.

Для обеспечения наиболее рационального использования У. в СССР создана агрохимич. служба с сетью зональных агрохимич. лабораторий, руководимая Центр. ин-том агрохимич. обслуживания с. х-ва (см. *Агрохимическая служба*). Исследованием У., их влияния на химические процессы, протекающие в почве и растениях, и урожай занимается *агрохимия*. В СССР создана сеть н.-и. учреждений (напр., *Удобрений и агропочвоведения институт*, *Удобрений и инсектофунгицидов институт*), изучающих влияние У. (доз, способов и сроков внесения) на урожай. Н.-и. работа с У. проводится также на факультете агрохимии и почвоведения Моск. с.-х. академии им. К. А. Тимирязева, в Ин-те агрохимии и почвоведения АН СССР, на кафедре агрохимии МГУ, во мн. ин-тах и на опытных станциях. Общее научно-методич. руководство исследованиями в области химизации земледелия осуществляет отделение земледелия и химизации ВАСХНИЛ. Выполнение в крупных масштабах агрохимич. исследований почв позволило на основе обобщения их результатов создать агрохимич. карту СССР (см. *Картограмма агрохимическая*), показывающую эффективность У. в различных природно-климатич. зонах. Изучение У. проводится также по программе СЭВ. СССР является членом Междунар. центра по минеральным удобрениям. См. *Химизация народного хозяйства*.

Лит. см. при статьях *Минеральные удобрения, Органические удобрения*.

В. Г. Минеев.

УДО́ДЫ (Upupidae), сем. птиц отряда ракшеобразных. Клюв длинный, шиловидный. Крылья широкие, хвост прямой. На голове большой хохол. Ноги короткие с длинными пальцами; 3-й и 4-й пальцы у основания сросшиеся. 1 вид — удод (Upupa epops); дл. тела 26—30 *см*. Оперение глинисто-рыжее с чёрными и белыми пятнами, сходное у самца и самки. Распространён в Африке, на Мадагаскаре, в Европе и Азии (кроме севера); в СССР — к Ю. от 55—60° с. ш. Из сев. р-нов на зиму отлетает в тропич. Африку и Азию. Обитает в открытых местах, особенно в лесостепи и степи, часто у жилья и животноводч. ферм. Гнёзда в дуплах, кучах камней, в строениях или норах в обрывах. В кладке 4—6 яиц. Насиживает только самка ок. 18 суток. Птенцы вылупляются покрытыми редким пухом. Питаются пауками, насекомыми или червями, к-рых собирают на земле или извлекают из навоза. К У. близко сем. древесных У. (Phoeniculidae), распространённое в тропич. Африке и на Мадагаскаре. 6 видов; дл. тела 22—38 *см*. Клюв длинный, изогнутый. Оперение чёрное с синим, зелёным или пурпурным блеском. Обитают в лесах или саваннах. Гнездятся

в дуплах. Питаются насекомыми, пауками, семенами.

Лит.: Руководство по зоологии, т. 6—Птицы, М.—Л., 1940. *А. И. Иванов.*

УДО́Й, количество молока (в *кг*, *л*), получаемое от с.-х. животных (коров, овец, кобыл и др.) за учётный период: за одно доение (разовый У.), сутки, месяц, лактацию, весь период использования (пожизненный У.). Величина У. зависит от вида животных, породы, возраста, индивидуальных особенностей, периода лактации, условий кормления, содержания и др. Наиболее высокие У. у коров специализированных молочных пород. С возрастом У. повышаются (до 6—7-й лактации), а затем снижаются. В первые 1,5—2 *мес* после отёла У. повышаются, а с 3-го *мес* постепенно снижаются. Увеличение массы животного до оптимальной для породы сопровождается увеличением У. При 3—4-кратном доении У. увеличивается, но это влечёт повышение затрат труда (см. *Лактация*).

УДОКА́Н, горный хребет в Читинской обл. РСФСР и Якут. АССР. Дл. ок. 255 *км*. Выс. до 2515 *м*. Сложен гнейсами и кристаллич. сланцами. Имеются следы древнего оледенения. До выс. 1200 *м* покрыт лиственничными лесами, выше — горно-тундровая растительность. Месторождение медных руд, расположенное в *Удоканском рудном районе*.

УДОКА́НСКИЙ РУ́ДНЫЙ РАЙО́Н, расположен на С. Читинской обл. РСФСР, охватывая хребет *Удокан*, *Каларский хребет* и *Кодар*. В У. р. р. входят: Удоканское месторождение медистых песчаников и др. месторождения и проявления медного оруденения, Чинейское месторождение титаномагнетитовых и сульфидных медно-никелевых руд, месторождения железистых кварцитов (Сулуматское и др.), Читкандинское и Апсатское месторождения каменных углей, месторождения др. полезных ископаемых.

Первые сведения по геологии У. р. р. приведены в отчёте Д. В. Никитина (1918) и Е. В. Павловского (1933). В 1948 началось систематич. исследование района, в ходе к-рого в водораздельной части хр. Удокан в 1949 сов. геологи Е. И. Бурова, К. К. Денисов, Ю. П. Деньгин и И. С. Сидоров обнаружили первые признаки пром. меденосности. Разведочные работы выявили здесь крупное месторождение медистых песчаников.

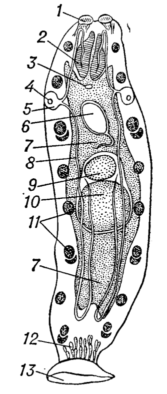
У. р. р. находится в пределах *Алданского щита*. В его строении выделяются два структурных этажа: нижний — сложно дислоцированные архейские кристаллич. сланцы и гнейсы, верхний — раннепротерозойская пестроцветная меденосная формация (метаморфизированные песчаники, сланцы и др.) — т. н. удоканская серия; образует сравнительно спокойные складки. Комплексы обоих структурных этажей пронизаны раннепротерозойскими гранитами. Проявления меденосности установлены на разных (не менее 6) стратиграфич. уровнях удоканской серии. Рудные тела представлены пластами *медистых песчаников и сланцев*, содержащих вкраплённость сульфидов в цементе, гнёздо- и линзообразные скопления. Медистые отложения удоканской серии относятся к наиболее древним образованиям подобного типа; они метаморфизованы в условиях фации зелёных сланцев (см. *Фации метаморфизма*) и утратили присущие более молодым их аналогам пёстрые окраски пород (напр., в Джезказгане). Гл. рудные минералы — *халькозин*, *борнит* и *халькопирит*; типы руд — борнит-халькозиновый и халькопирит-пиритовый. Зоны окисления и вторичного сульфидного обогащения развиты слабо; среди вторичных минералов меди — *малахит*, *азурит*, *ковеллин* и др.

У. р. р. находится в зоне совр. сейсмоактивности Монголо-Байкало-Охотского сейсмич. пояса. У. р. р.— одна из основных минерально-сырьевых баз создаваемого Чульман-Алданского территориально-производственного комплекса.

Лит.: Салоп Л. И., Геология Байкальской горной области, т. 1—2, М., 1964—67; Медистые отложения Олекмо-Витимской горной страны. Геология и закономерности размещения, Л., 1966; Федоровский В. С., Стратиграфия нижнего протерозоя хребтов Кодар и Удокан, М., 1972. *А. М. Лейтес.*

УДО́МЛЯ, посёлок гор. типа, центр Удомельского р-на Калининской обл. РСФСР. Ж.-д. станция на линии Бологое — Сонково, в 225 *км* к С.-З. от г. Калинина. Деревообрабатывающий, молочный заводы, леспромхоз, промкомбинат. В окрестностях У.— 2 льнозавода, торфопредприятие.

УДОНЕЛЛИ́ДЫ (Udonellida), группа плоских червей, относимая прежде к *моногенетическим сосальщикам*, затем выделенная в отдельный класс типа плоских червей, ныне рассматриваемая как один из отрядов *ресничных червей*. Тело У. цилиндрическое, дл. до 3 *мм*. На переднем конце пара железистых органов, на заднем — дисковидная клейкая присоска без крючков. Живут как *комменсалы* на теле паразитических веслоногих ракообразных (сем. Caligidae), обитающих, в свою очередь, на теле и жабрах мор. рыб (преим. сем. камбал). У.— гермафродиты. Крупные овальные яйца прикрепляют группами к телу хозяина длинным стебельком.



Организация Udonella caligorum: *1* — железистые прикрепительные органы; *2* — глотка; *3* — гермафродитное половое отверстие; *4* — выделительная пора; *5* — мочевой пузырь; *6* — яйцо в матке; *7* — кишечник; *8* — продольный канал выделительной системы; *9* — яичник; *10* — семенник; *11* — выделительные клетки (паранефроциты); *12* — клейкие железы; *13* — присоска.

Лит.: Иванов А. В., Мамкаев Ю. В., Ресничные черви, их происхождение и эволюция, Л., 1973.

УДОСТОВЕРЕ́НИЕ, 1) официальный документ, свидетельствующий личность предъявителя и его правовой *статус* (напр., депутат представительного органа власти, служащий гос. органа или обществ. орг-ции, военнослужащий). В СССР единственным документом, удостоверяющим личность гражданина СССР, является *паспорт*. Иногда, как, напр., для военнослужащих, У. заменяет паспорт, являясь одновременно У. личности и служебным У. 2) Документ, подтверждающий определённые факты, права (напр., о нахождении в командировке, о праве на голосование). У. оформляются на бланках установленных образцов, подписываются уполномоченными на то должностными лицами и скрепляются печатью. На нек-рых У. обязательно наличие фотографии его владельца. За подделку У. с целью получения к.-л. прав или освобождения от установленных гос-вом обязанностей сов. законодательство устанавливает уголовную ответственность (напр., УК РСФСР, ст. 196).

УДОСТОВЕРЕ́НИЕ НА ПРА́ВО ГОЛОСОВА́НИЯ в СССР, документ, выдаваемый избирателю в подтверждение его права участвовать в выборах представительных органов гос. власти. Выдаётся избирателю, к-рый в период между опубликованием списков избирателей и днём выборов меняет место пребывания. Т. о., гражданин получает возможность принять участие в выборах в любом месте, где бы он ни находился.

У́ДРИС Рудольф Юрьевич (17.2.1899, Балтпамужис,—30.5.1949, Дзержинск), советский химик. Чл. КПСС с 1919. В 1919—25 комиссар Красной Армии. После окончания (1930) Моск. высшего технич. уч-ща им. Н. Э. Баумана руководил Центральной хим. лабораторией синтеза. Разработал (совм. с Б. Д. Кружаловым и П. Г. Сергеевым) т. н. кумольный метод получения ацетона и фенола из бензола и пропилена (через кумол), осуществлённый в сов. промышленности в 1949.

Лит.: Страдынь Я., Р. Удрис и создание метода совместного получения фенола и ацетона, «Из истории естествознания и техники Прибалтики», т. 1, 1968.

У́ДСКАЯ ГУБА́, залив в зап. части Охотского м. Дл. 100 *км*, шир. 85 *км*, глуб. до 36 *м*. С октября по июнь покрыт льдом. Приливы неправильные полусуточные, величина их ок. 7 *м*. Берега преим. возвышенные. В устье р. Уды — порт Чумикан.

УДУША́ЮЩИЕ ОТРАВЛЯ́ЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА́, см. в ст. *Отравляющие вещества*.

УДУ́ШЬЕ, то же, что *асфиксия*.

У́ДЫ, Уда, река в Харьковской обл. УССР, исток в Белгородской обл. РСФСР, правый приток Северского Донца. Дл. 164 *км*, пл. басс. 3890 *км*^{2}. Берёт начало на юго-зап. склонах Среднерусской возв. Питание преим. снеговое. В верховьях пересыхает до 4,5 *мес*. Ср. расход воды в 42 *км* от устья ок. 11 *м*^{3}/*сек*. Замерзает в октябре — январе, вскрывается во 2-й пол. февраля — начале апреля. При слиянии рр. Харьков и Лопань с У.— г. Харьков.

УДЫ́ЛЬ, озеро в Хабаровском крае РСФСР, на левобережье нижнего течения р. Амура, с к-рым соединено протокой Ухта. Пл. 330 *км*^{2}. Вытянуто с Ю.-З. на С.-В.; дл. ок. 50 *км*, шир. ок. 9 *км*, глуб. до 5 *м*. Сев. берег возвышенный, местами скалистый, южный — низменный и болотистый. Наибольший приток — р. Бичи.

УДЭГЕ́ЙЦЫ (самоназв. — удэ э, удэхе), народность, живущая в Приморском и Хабаровском краях РСФСР, по правым притокам р. Уссури и р. Амура (Хунгари, Анюй). Числ. 1,5 тыс. чел. (1970, перепись). Говорят на *удэйском языке*. Для религ. верований У. были характерны культы сил природы и животных, шаманизм. В этногенезе У. наряду с тунгусами участвовало аборигенное население. Осн. традиц. занятия — охота, рыболовство, сбор женьшеня. Работают

в колхозах и охотпромхозах, освоили земледелие и домашнее животноводство. Сложилась нац. интеллигенция.

Лит.: Народы Сибири, М.—Л., 1956; Ларькин В. Г., Удэгейцы, Владивосток, 1958.

УДЭ́ЙСКИЙ ЯЗЫ́К, удэгейский язык, язык *удэгейцев*, живущих по правым притокам р. Уссури и р. Амура в Хабаровском и Приморском краях РСФСР. Число говорящих на У. я. ок. 1,5 тыс. чел. (1970, перепись). Относится к амурской ветви *тунгусо-маньчжурских языков*. Важнейшие внешние отличия от др. тунгусо-маньчжурских языков обусловлены процессами фонетич. редукции и другими фонетич. изменениями исходного общетунгусо-маньчжурского состояния (переходы * -k- в -x- и -ʻ -, *pi- в si-, изменения сочетаний согласных, стяжение сочетаний гласных и пр.). Среди гласных различаются краткие, долгие (из стяжения), с срединной гортанной смычкой и с придыханием. Нек-рые учёные рассматривают три последние категории гласных как сочетания фонем. В отношении грамматики и лексики близок к нанайскому и другим родственным языкам.

Лит.: Суник О. П., Удэгейский язык, в кн: Языки народов СССР, т. 5, Л., 1968; Шнейдер Е. Р., Краткий удэйско-русский словарь с приложением грамматического очерка, М.—Л., 1936.

УЕДИНЕ́НИЯ О́СТРОВ, остров в центр. части Карского м. (СССР). Пл. ок. 20 $км^2$. Выс. 20—25 *м*. Сложен гл. обр. рыхлыми песчаными отложениями. Тундровая растительность. Открыт и назван в 1878 норв. капитаном-зверобоем Э. Иоганнесеном. С 1934 на острове полярная станция.

УЕ́ЗД, 1) в дореволюц. России — адм.-терр. единица, сложившаяся в процессе образования единого Рус. гос-ва (15—16 вв.). В нач. 18 в. У. стал составной частью *губернии* (подразделялся на *волости*). В соответствии с губернской реформой 1775 уездную администрацию возглавлял исправник. По земской реформе 1864 в У. создавались *земские собрания*. 2) В СССР до 1930 — адм.-терр. единица среднего звена, входившая в состав губернии (на терр. Латв. ССР, Литов. ССР, Эст. ССР У. существовали до 1949—50).

УЕ́ЗДНОЕ УЧИ́ЛИЩЕ, повышенная начальная школа, вторая (после *приходского училища*) ступень образования в России 19 в. Согласно уставу уч. заведений (1804), открывались в губернских и уездных городах для подготовки уч-ся «всякого звания» к поступлению в *гимназию*. В 2-летний курс входили: закон божий, священная история, изучение книги «О должностях человека и гражданина», рус. грамматика и грамматика родного языка, чистописание, всеобщая и рус. география, всеобщая и русская история, арифметика, начальные сведения по геометрии, физике и естеств. истории, рисование.

По уставу 1828, преемственная связь У. у. с гимназией была нарушена, ставшие 3-классными уч-ща в основном предназначались для детей купцов, мещан и т. п. В них преподавались закон божий, священная и церковная история, рус. язык, арифметика, геометрия до стереометрии включительно (без доказательств), география, русская и всеобщая история, чистописание, черчение и рисование. С разрешения Мин-ва нар. просвещения при У. у. могли открываться «особые дополнительные курсы», к-рые давали начальное проф. образование. Хотя У. у. предполагалось создать в каждом уездном городе, открыто их было только ок. 500. В 1872 У. у. преобразованы в *городские училища*.

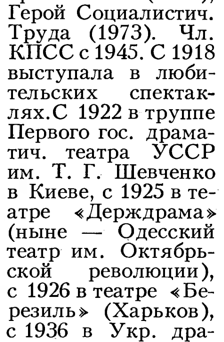
У́ЕМСКИЙ, посёлок гор. типа в Приморском р-не Архангельской обл. РСФСР. Расположен на правобережье Сев. Двины, в 14 *км* от Архангельска. Керамич. комбинат, птицефабрика. Близ У., в дер. Малые Карелы,— музей сев. деревянного зодчества. Турбаза.

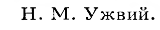
УЖ, Уп, река в Закарпатской обл. УССР, низовья в Чехословакии, в системе р. Бодрог (приток Тисы). Дл. 133 *км*, пл. басс. 2750 $км^2$. Питание смешанное, с преобладанием дождевого. Ср. расход воды в 33 *км* от устья 28,6 $м^3/сек$. На реке — Оноковская и Ужгородская ГЭС. В долине У.— г. Ужгород.

УЖ, Уша, река в Житомирской и Киевской обл. УССР, правый приток р. Припять (басс. Днепра). Дл. 256 *км*, пл. басс. 8080 $км^2$. Течёт по Полесью, впадает в Припятский зал. Киевского водохранилища. Питание преим. снеговое. Ср. расход воды в 16 *км* от устья 24,7 $м^3/сек$. Замерзает в ноябре — 1-й пол. февраля, вскрывается в марте — середине апреля. На. У.— г. Коростень.

У́ЖВЕНТИС, город (с 1956) в Кельмеском р-не Литов. ССР. Расположен на р. Вянта, в 24 *км* к Ю. от ж.-д. ст. Тришкяй (на линии Шяуляй — Клайпеда). Произ-во швейных изделий.

УЖВИ́Й Наталья Михайловна [р. 27.8 (8.9).1898, Любомль], украинская советская актриса, нар. арт. СССР (1944), Герой Социалистич. Труда (1973). Чл. КПСС с 1945. С 1918 выступала в любительских спектаклях. С 1922 в труппе Первого гос. драматич. театра УССР им. Т. Г. Шевченко в Киеве, с 1925 в театре «Держдрама» (ныне — Одесский театр им. Октябрьской революции), с 1926 в театре «Березиль» (Харьков), с 1936 в Укр. драматич. театре им. И. Я. Франко (Киев). Для творчества У. характерно реалистически углублённое раскрытие психологии героинь, созданные ею сценич. образы отличаются одухотворённой поэтичностью, исполнены глубоких чувств и мыслей. Среди лучших ролей: Анна («Украденное счастье» Франко), Кручинина и Тугина («Без вины виноватые», «Последняя жертва» Островского), Раневская («Вишнёвый сад» Чехова), Беатриче («Много шума из ничего» Шекспира), Любовь Яровая («Любовь Яровая» Тренёва), Оксана и Наталья Ковшик («Гибель эскадры», «Калиновая роща» Корнейчука), Танкабике («В ночь лунного затмения» Карима). С 1926 снимается в кино; играла роли Евдокии («Выборгская сторона», 1939), Олёны Костюк («Радуга», 1944) и др. Пред. Укр. театр. об-ва (с 1954). Гос. пр. СССР (1946, 1949, 1951). Награждена 4 орденами Ленина, 4 др. орденами, а также медалями.



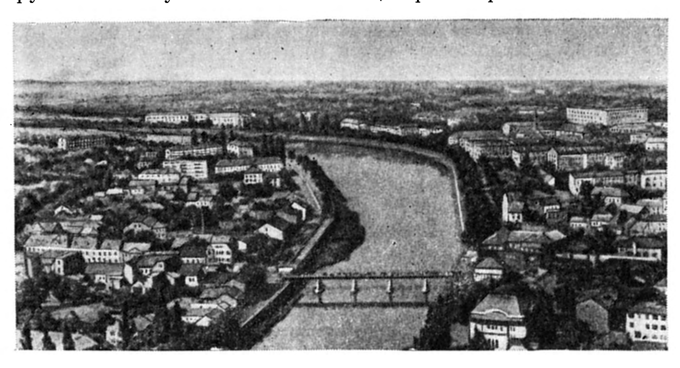

Н. М. Ужвий.

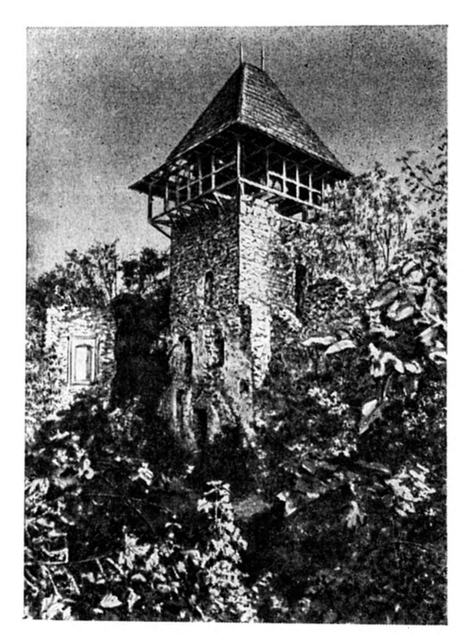

Н. М. Ужвий в роли Анны («Украденное счастье» И. Я. Франко).

Лит.: Бернацкая Р., Н. М. Ужвий, К., 1960; Петрович А., Н. Ужвий, в сб.: Актеры советского кино, М., 1964.

У́ЖГОРОД, город, центр Закарпатской обл. УССР. Расположен на живописных берегах р. Уж (басс. Тисы), у подножия юго-зап. склона Вост. Карпат. Ж.-д. станция. Узел шосс. дорог (на Мукачево, Львов, Чоп). Аэропорт. Нас. 77 тыс. чел. (1975; 30 тыс. в 1939, 47 тыс. в 1959, 65 тыс. в 1970).

Возник, по археологич. данным, в 8—9 вв. В 10—11 вв. в составе *Киевской Руси*, с кон. 11 в. в Венг. королевстве. С нач. 18 в. под властью Австрии (с 1867— Австро-Венгрии). Развивался как прсм.-торг. центр *Закарпатской Украины*. В 1872 соединён жел. дорогой со ст. Чоп. В 1890 в У. возникла первая в Закарпатье с.-д. орг-ция, входившая в Венг. с.-д. партию. С 1919 У.— центр т. н. Подкарпатской Руси в составе бурж. Чехословакии. 10 нояб. 1938 был оккупирован фаш. Венгрией. Освобождён Сов. Армией 27 окт. 1944. По договору между СССР и Чехословакией от 29 июня 1945 У. в составе Закарпатской Украины вошёл в УССР, с янв. 1946 центр Закарпатской обл.


Ужгород. Река Уж.



Ужгород. Замок. Известен с 11 в., перестраивался в 15—17 вв.

Осн. отрасли: деревообр. и мебельная (фанеро-мебельный комбинат), приборо- и машиностроительная пром-сть. З-ды: «Ужгородприбор», газовой аппаратуры, бытовой химии, фурнитурный и др. Пищ. (мясной, хлебный комбинаты; маргариновый и др. з-ды), лёгкая (обувная, швейная ф-ки) пром-сть. Произ-во стройматериалов. В окрестностях — виноградники.

Памятники архитектуры — замок (известен с 11 в., перестраивался в 15—17 вв.), епископский дворец (ныне библиотека ун-та; 1646), костёл (1762—67; барокко), ратуша (1810). В 1930-х гг. создан архит. ансамбль центра У. в формах, близких к конструктивизму, несколько адм. и жилых зданий. В сов. время город застраивается по ген. плану, ведётся большое жил. строительство, разбиты новые скверы и парки, выстроен ряд обществ. зданий. Пам.: В. И. Ленину (бронза, гранит, 1965, скульпторы М. К. Вронский, А. П. Олейник, арх. Ю. А. Максимов, В. А. Сикорский), «Доблестным советским воинам — освободителям Украины» (бронза, гранит, 1970, скульпторы В. И. и И. С. Зноба, арх. О. К. Стукалов, А. А. Сницарёв).

В У.— ун-т, техникумы сов. торговли, электронных приборов, училища муз., прикладного искусства, Краеведч. музей, Закарпатский художеств. музей (осн. в 1948), Закарпатский музей нар. архитектуры и быта (осн. в 1970). Муз.-драматич. театр, обл. филармония, 2 турбазы.

Лит.: Полищук В. П., Сова П. П., Качий Ю. Ю., Знакомьтесь — Ужгород! Путеводитель по городу, Ужгород, 1968; Ужгород [фотоальбом], К., 1970.

У́ЖГОРОДСКИЙ УНИВЕРСИТЕ́Т, первый советский вуз в Закарпатье. Осн. в 1945. В составе ун-та (1975): ф-ты — историч., филологич., биологич., химич., математич., физич., мед., романо-герм. филологии, 2 заочных, общетехнич. и вечерний; подготовит. отделение, аспирантура, курсы повышения квалификации специалистов, 62 кафедры, 3 проблемные лаборатории, вычислит. центр, ботанич. сад, зоологич. музей; в б-ке св. 1 млн. тт. В 1975/76 уч. г. обучалось св. 11 тыс. студентов, работало 570 преподавателей, в т. ч. 32 профессора и доктора наук, 274 доцента и кандидата наук. За годы существования подготовлено св. 17 тыс. специалистов. *Д. В. Чепур.*

УЖИ́, ужеобразные (Colubridae), сем. пресмыкающихся отряда змей. Дл. тела до 3,5 *м*. Многочисленные зубы сидят на челюстной, зубной, крыловидной и нёбной костях. У нек-рых У. есть ядовитые зубы, они бороздчатые и расположены на заднем конце челюстной кости, позади неядовитых. Развито только правое лёгкое, левое отсутствует или рудиментарно. Окраска У. часто пёстрая, с ярким многоцветным рисунком. Ок. 300 родов с 1500 видами, широко распространёнными на всех материках (исключая Антарктиду). В СССР 42 вида из 15 родов: собственно У., *полозы, волкозубы*, медянки (в СССР 1 вид — *медянка*), *бойги, ящеричные змеи, кошачьи змеи*, песочные змеи, эйренисы и др. У. ведут наземный, древесный, полуводный или водный образ жизни. Крупные У. питаются рыбой, земноводными, ящерицами, другими змеями, птицами и их яйцами, небольшими млекопитающими; мелкие поедают различных беспозвоночных, в т. ч. моллюсков и дождевых червей. Добычу душат, кусая и затем обвивая кольцами тела, или же поедают живьём. Нек-рые У. убивают жертву ядом, к-рый вводят с помощью увеличенных бороздчатых зубов. Укусы отдельных видов У., напр. афр. бумсланга (Dispholidus typus), могут быть смертельны для человека. Большинство У. яйцекладущи, но нек-рые яйцеживородящи. Род собственно У. (Natrix) включает ок. 20 видов; в СССР 2 вида: обыкновенный У. (N. natrix), с полулунными пятнами на голове, и водяной У. (N. tessellata).

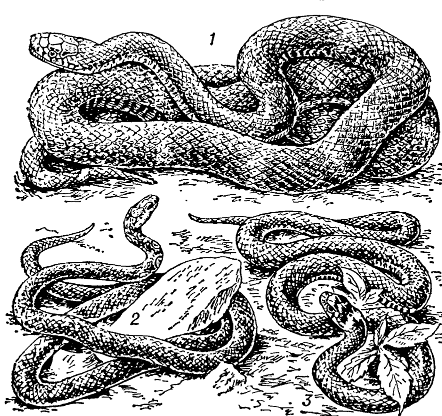


Рис. 1. Ужи: *1* — амурский полоз; *2* — оливковый полоз; *3* — обыкновенный уж.

Лит.: Терентьев П. В., Чернов С. А., Определитель пресмыкающихся и земноводных, 3 изд., М., 1949; Жизнь животных, т. 4, ч. 2, М., 1969. *И. С. Даревский.*

УЖО́ВНИК (Ophioglossum), род папоротников сем. ужовниковых. Обычно невысокие травы, лишь нек-рые тропич. У.— *эпифиты* с листьями дл. до 2,7 *м*. Листья б. ч. цельные или лопастные. Спорангии сидячие, вскрывающиеся поперечной щелью. Нек-рые У. размножаются вегетативно посредством придаточных почек, образующихся на корнях. *Заростки* (гаметофиты) б. ч. цилиндрические, подземные, но могут развиваться и над землёй, в таких случаях в них образуется хлорофилл. Ок. 45 видов, гл. обр. в тропич., а также умеренных поясах обоих полушарий. В СССР 3—4 вида, в т. ч. наиболее распространённый У. обыкновенный (O. vulgatum), растущий по влажным лугам и среди кустарников.

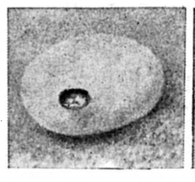
Ужовник обыкновенный.

УЖО́ВНИКОВЫЕ (Ophioglossaceae), сем. равноспоровых папоротников одноимённого порядка (Ophioglossales). Многолетние травы, нек-рые У. (в тропиках) — *эпифиты*. Корневища б. ч. короткие; корни — с *микоризой*, лишены корневых волосков. Листья улиткообразно не закручиваются (как у др. папоротников), развиваются очень медленно и разделены на 2 части, резко отличные по форме и функции,— спороносную (фертильную) и вегетативную (стерильную). Спороносные сегменты перисторазветвлённые и метельчатые или колосовидные. Спорангии крупные (диаметром до 3 *мм*), с массивными многослойными стенками и большим числом спор. *Заростки* (гаметофиты) мясистые, с микоризой, иногда густо покрыты ризоидами. 4 рода с 70—80 видами. Наиболее распространены гроздовник и *ужовник*, первый гл. обр. на С. умеренного пояса, второй — преим. в тропиках; в тропич. лесах Старого Света встречается 1 вид рода Helminthostachys, а в Юж. Африке — 1 вид рода Rhizoglossum. У.— древняя примитивная группа растений, потомки палеозойских папоротников.

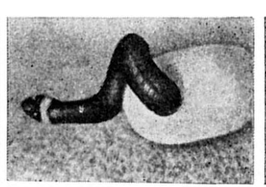
Лит.: Clausen R. T., A monograph of the ophioglossaceae, Menasha, 1938 (Memoirs of the Torrey botanical club, v. 19, № 2). *М. Э. Кирпичников.*

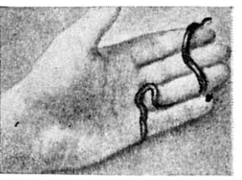
УЖО́КСКИЙ ПЕРЕВА́Л, перевал в Вост. Карпатах, на границе Закарпатской и Львовской обл. УССР. Выс. 889 *м*.

Рис. 2. Вылупление ужа из яйца.









Через перевал проходит ж. д. и шоссе Львов — Ужгород.

УЖУ́Р, город, центр Ужурского р-на Красноярского края РСФСР. Ж.-д. станция на линии Ачинск — Абакан, в 339 *км* к Ю.-З. от Красноярска. 22,6 тыс. жит. (1976). Мясокомбинат, молочный з-д, элеватор. Предприятия ж.-д. транспорта. Народный театр.

УЗ, Грейт-Уз (Great Ouse), река в Великобритании, на Ю.-В. Англии. Дл. 256 *км*, пл. басс. 7,6 тыс. *км*². Течение равнинное, впадает в зал. Уош Северного м.; в устье — песчаный бар. Нижнее течение У. подвержено влиянию мор. приливов. Питание дождевое. Ср. расход воды ок. 40 *м³/сек*. Русло на значит. протяжении шлюзовано и спрямлено. Судоходна до г. Хантингдон. Близ устья — г. Кингс-Линн.

УЗ (Ouse), Йоркширский Уз, река в Великобритании, на С.-В. Англии. Образуется слиянием рр. Суэйл и Юр. Длина от истоков р. Суэйл 195 *км*, пл. басс. ок. 11 тыс. *км*². Берёт начало в Пеннинских горах; сливаясь с р. Трент, образует эстуарий *Хамбер* Северного м. Питание дождевое, ср. расход воды ок. 180 *м³/сек*. Судоходна до г. Йорк. На У.— гг. Йорк, Селби; близ устья — мор. порт Халл (Гулль).

УЗА́, река в Пензенской обл. РСФСР, истоки — в Саратовской обл., левый приток р. Сура (басс. Волги). Дл. 188 *км*, пл. басс. 5440 *км*². Протекает в пределах Приволжской возв. Питание преим. снеговое. Ср. расход воды в 38 *км* от устья 2,1 *м³/сек*. Замерзает в конце ноября — декабре, вскрывается в апреле. Используется для водоснабжения.

У́ЗА, клейкое ароматное вещество, вырабатываемое медоносными пчёлами; то же, что *прополис*.

УЗАМБА́РСКАЯ ФИА́ЛКА, то же, что *сенполия*.

УЗА́НС, название *обыкновений торговых*.

УЗА́ТИС Алексей Иванович [12 (24).3. 1814, с. Архангельские Городищи Ставропольского у. Симбирской губ.,— 7(19). 10.1875, Петербург], русский учёный в области горного дела. Окончил Петерб. ин-т корпуса горных инженеров (1835). Автор первого в России курса горного искусства (1843). Демидовская пр. Петерб. АН (1844).

Лит.: Остромецкий А. А., А. И. Узатис (1814—1875), М., 1951.

УЗБЕ́К Султан Мухаммед (г. рожд. неизв.— ум. 1342), хан *Золотой Орды* (правил в 1313—42). В янв. 1313, после смерти хана Тохты, У. воцарился в Золотой Орде. Ввёл ислам как гос. религию и преследовал всех инаковерующих, что вызвало заговор золотоордынских эмиров, жестоко подавленный У. Опираясь на мусульм. религ. орг-цию, У. удалось ликвидировать феод. распри в Орде и добиться её подъёма. Опасаясь усиления Руси, У. постоянно разжигал вражду между рус. князьями. Против тверского князя *Михаила Ярославича*, стремившегося объединить под своей властью рус. земли и освободиться от монг.-тат. ига, У. в 1317 выдвинул на великое княжение Владимирское московского князя *Юрия Даниловича*, женив его на своей сестре Кончаке. У. дал Юрию татарское войско, но Михаил разбил войска Юрия. Тогда У. вызвал Михаила на суд в Орду и убил его. В 1327 У. с помощью моск. князя *Ивана I Даниловича Калиты* жестоко подавил антиордынское нар. восстание в Твери и опустошил Тверское княжество, после чего разделил осн. терр. Сев.-Вост. Руси на две части, отдав их моск. и суздальскому князьям. В 1339 У. по наущению Ивана Калиты убил тверского князя *Александра Михайловича* с сыном Фёдором. У. вёл также активную политику на юге. В 1319 и 1335 он совершил походы на Арран — владение *Хулагуидов* на терр. совр. Азербайджана. *В. А. Кучкин.*

УЗБЕ́КИ (самоназвание — узбек), нация в СССР, основное население Узб. ССР. Общая численность в СССР — 9195,1 тыс. чел. (1970, перепись), из них 7724,7 тыс. живут в Узб. ССР (65,5% населения республики), 665,7 тыс. — в Тадж. ССР, 216,3 тыс. — в Казах. ССР, 332,6 тыс. — в Кирг. ССР, 179,5 тыс. — в Туркм. ССР. За пределами СССР св. 1 млн. У. живут в Сев. Афганистане, ок. 14 тыс. — в нек-рых городах зап. районов КНР. Говорят на *узбекском языке*. Верующие У. — мусульмане-сунниты. Древними предками У. были согдийцы, хорезмийцы, бактрийцы, ферганцы и сако-масагетские племена. С рубежа н. э. начинается проникновение в Среднеазиатское междуречье отдельных групп тюркоязычных племён. Со 2-й пол. 6 в. н. э., со времени вхождения Ср. Азии в состав *Тюркского каганата*, этот процесс усилился. В последующие века осн. этнокультурным процессом, к-рый протекал на терр. Среднеазиатского междуречья, было сближение и частичное слияние оседлого, ираноязычного и тюркоязычного, и кочевого, гл. обр. тюркоязычного, населения. С развитием феод. отношений здесь стали формироваться две народности — таджикская и узбекская, происходило становление их языков и культуры. Ко времени вхождения Среднеазиатского междуречья в гос-во Караханидов (11—12 вв.) относится завершение осн. этапа этногенеза узбекской народности. Этот этноним утвердился за ней, однако, позднее, после ассимиляции в её среде дештикипчакских (см. *Дешт-и-Кипчак*) У., пришедших в кон. 15 — нач. 16 вв. во главе с Шейбани-ханом.

К нач. 20 в. процесс консолидации узб. нации не был завершён: в составе У. прослеживалось наличие 3 больших этнографич. групп. Одна из них — узбекское, издавна оседлое население оазисов, у к-рого отсутствовало родо-племенное деление; гл. занятиями были орошаемое земледелие, ремесло и торговля. Другая группа У.— потомки той части домонгольских тюрк. племён Среднеазиатского междуречья и тюрко-монгольских племён времени Чингисхана, к-рая ещё сохраняла полукочевой быт (занимаясь преим. овцеводством) и родо-племенные традиции (племена карлук, барлас и др.). Большинство их сохраняло самоназвание «тюрк». В формировании нек-рых этнографич. групп У. (особенно оседлой части У. Хорезма) участвовали и ср.-век. огузы. Третья группа состояла из потомков дештикипчакских узб. племён 15—16 вв. Большинство этих узб. племён носило имена народов и племён, хорошо известных в ср. века (кипчак, найман, канглы, хитай, кунграт, мангыт и др.). Переход к оседлости этих узб. племён, начавшийся в 16—17 вв., в основном завершился к нач. 20 в. Часть их постепенно слилась с оседлым узб. населением, большинство же сохраняло пережитки кочевого быта и родо-племенные традиции, а также особенности своих говоров. Занимались они земледелием, но в предгорной и степной зоне одним из осн. занятий оставалось скотоводство с круглогодичным содержанием скота на подножном корму. Несмотря на то, что каждая из указанных групп У. имела нек-рые этнографич. особенности, их язык, материальная и духовная культура отличались устойчивыми чертами этнической общности, определявшими этнокультурный облик узбекской народности.

Обществ. строй узб. населения среднеазиат. ханств 16—19 вв. был феодальным со значит. пережитками патриархальных отношений. В дальнейшем, в результате присоединения Ср. Азии к России, у У. начали складываться капиталистич. отношения, что активизировало процесс их этнич. развития. Однако накануне Окт. революции 1917 процесс формирования узб. бурж. нации ещё не завершился.

В условиях сов. строя в результате проведения в жизнь ленинской нац. политики У. обрели свою нац. государственность — Узб. ССР и сформировались в социалистич. нацию. За короткий историч. срок У. преодолели экономическую и культурную отсталость, создали совр. индустрию, преобразовали с. х-во на социалистич. основе и достигли огромных успехов в развитии различных областей культуры, науки и искусства. Об истории, экономике и культуре У. см. в ст. *Узбекская ССР*.

Лит.: Народы Средней Азии и Казахстана, т. 1, М., 1962; История Узбекской ССР, т. 1—4, Таш., 1967—68; Иванов П. П., Очерки по истории Средней Азии (XVI — сер. XIX в.), М., 1958; Вахабов М. Г., Формирование узбекской социалистической нации, Таш., 1961; Кары-Ниязов Т. Н., Очерки истории культуры Советского Узбекистана, М., 1955.

Б. Х. Кармышева.

УЗБЕКИСТА́Н, см. *Узбекская Советская Социалистическая Республика*.

УЗБЕ́КСКАЯ СОВЕ́ТСКАЯ СОЦИАЛИСТИ́ЧЕСКАЯ РЕСПУ́БЛИКА (Узбекистон Совет Социалистик Республикаси), Узбекистан.

Содержание:

I. Общие сведения

Узб. ССР образована 27 окт. 1924. Расположена в центр. и сев. частях Ср. Азии. Граничит на С. и С.-З. с Казах. ССР, на Ю.-З. с Туркм. ССР, на Ю.-В. с Тадж. ССР, на С.-В. с Кирг. ССР, на Ю. с Афганистаном. На С.-З. омывается Араль-

ским м. У.— пятая по площади (после РСФСР, Казах. ССР, УССР и Туркм. ССР) и четвёртая по населению (после РСФСР, УССР и Казах. ССР) союзная республика. Пл. 447,4 тыс. *км*². Нас. 14,1 млн. чел. (на 1 янв. 1976). Столица — г. Ташкент. (Карты см. на вклейке, стр. 496—497.)

В составе У. 1 авт. республика и 11 адм. областей. Республика делится на 134 р-на, имеет 76 городов и 86 посёлков гор. типа (см. табл. 1).

Табл. 1.— Административно-территориальное деление (на 1 янв. 1976)

	Площадь, тыс. *км*²	Население, тыс. чел.	Число районов	Число городов	Число посёлков гор. типа	Центр
Каракалпакская АССР	165,6	825	13	9	10	Нукус
Андижанская область	4,2	1259	12	7	4	Андижан
Бухарская область	143,2	1149	13	5	10	Бухара
Джизакская область	20,3	426	10	5	2	Джизак
Кашкадарьинская область	28,4	972	11	5	5	Карши
Наманганская область	7,9	1024	10	5	9	Наманган
Самаркандская область	24,5	1610	14	6	11	Самарканд
Сурхандарьинская область	20,8	801	9	7	3	Термез
Сырдарьинская область	5,3	416	7	4	3	Гулистан
Ташкентская область (включая Ташкент)	15,6	3338	14	13	20	Ташкент
Ферганская область	7,1	1593	12	7	8	Фергана
Хорезмская область	4,5	666	9	3	1	Ургенч

II. Государственный строй

Узб. ССР — социалистич. государство рабочих и крестьян, союзная советская социалистич. республика, входящая в состав Союза ССР. Действующая конституция Узб. ССР принята 14 февр. 1937 Чрезвычайным 6-м съездом Советов Узб. ССР. Высший орган гос. власти — однопалатный Верх. Совет Узб. ССР, избираемый на 4 года по норме: 1 депутат от 25 тыс. жит. В период между сессиями Верх. Совета высший орган гос. власти — Президиум Верх. Совета Узб. ССР. Верх. Совет образует пр-во республики — Сов. Мин., принимает законы Узб. ССР и т. п. Местными органами власти в областях, районах, городах, посёлках, кишлаках, аулах являются соответствующие Советы депутатов трудящихся, избираемые населением на 2 года. В Совете Национальностей Верх. Совета СССР У. представлен 32 депутатами (входящая в состав Узб. ССР Каракалпакская АССР имеет самостоят. представительство в Совете Национальностей — 11 депутатов).

Высший суд. орган У.— Верх. суд республики, избираемый её Верх. Советом сроком на 5 лет, действует в составе 2 суд. коллегий (по гражд. и по уголовным делам) и Пленума. Кроме того, образуется Президиум Верх. суда. Прокурор Узб. ССР назначается Ген. прокурором СССР сроком на 5 лет.

Гос. герб и гос. флаг см. в таблицах к статьям *Герб государственный СССР* и *Флаг государственный*.

III. Природа

У. расположен гл. обр. в междуречье Амударьи и Сырдарьи. Ок. $^4/_5$ терр. занимают равнины — преим. *Туранская низменность*; только на крайнем В. поднимаются горы, относящиеся к системам *Тянь-Шаня* и *Гиссаро-Алая*.

Рельеф. По характеру рельефа У. делится на равнинную и предгорно-горную части. В пределах равнинной части выделяются *Устюрт*, аллювиально-дельтовая равнина Амударьи и *Кызылкум*. Устюрт — волнистое структурное плато с преобладающими выс. 200—250 *м*; от прилегающих равнинных пространств резко отграничивается уступами (чинками). Аллювиально-дельтовая равнина Амударьи охватывает терр. по её ниж. течению, от Тюямуюнской теснины на Ю. до Аральского м. на С. Рельеф плоский (выс. до 100 *м*) с редкими останцовыми возвышенностями — Кубетау, Мангыр, Тузкыр и др. С Ю.-В. на С.-З. её пересекают древние русла Амударьи, по к-рым её воды текли в Сарыкамышское оз. Кызылкум представляет собой возвышенную пластовую равнину с абс. выс. от 100 *м* на С.-З. до 200—300 *м* на Ю.-В. Имеются горы: Букантау (выс. до 764 *м*), Тамдытау (до 922 *м*), Кульджуктау (до 785 *м*) и др.; склоны их скалисты и сильно изрезаны сухими эрозионными долинами, подножия обрамлены пролювиальными шлейфами. Встречаются замкнутые впадины и котловины. Наиболее крупные из них — Мынбулакская (—12 *м*), Аякагытминская и Каракатинская — имеют дл. 40—50 *км*. Горы отделяются друг от друга песчаными массивами с характерными для них формами эолового рельефа.

Предгорно-горная часть включает горные хребты Тянь-Шаня и Гиссаро-Алая и разделяющие их межгорные впадины. Высота хребтов до 4 тыс. *м* и более (пик им. 22-го съезда КПСС, 4643 *м*, в Гиссарском хр.; г. Бештор, 4299 *м*, в Пскемском хр.). На крайнем С.-В. протягиваются хребты Зап. Тянь-Шаня: Каржантау, Угамский, Пскемский, Чаткальский и Кураминский. Ферганская котловина и Ташкентско-Голодностепская предгорная равнина отделяют от этой группы хребтов Туркестанский хр. (Гиссаро-Алай) и его западный отрог — Мальгузар и продолжение его хр. Нуратау. Южнее расположена Санзаро-Нуратинская впадина, отделённая от лежащей к Ю. от неё Самаркандской котловины горами Актау, Каратау и др. На крайнем Ю. республики находятся Кашкадарьинская и Сурхандарьинская впадины, разделённые Гиссарским хр. и его отрогом — горами Байсунтау; с В. Сурхандарьинская впадина ограничена хр. Бабатаг, протягивающимся вдоль юго-восточной границы У.

Геологическое строение и полезные ископаемые. В геол. отношении терр. У. включает эпигерцинские горные сооружения Тянь-Шаня (Срединный и Юж. Тянь-Шань) и Туранскую эпигерцинскую плиту. Геосинклинальное развитие этой терр. завершилось в основном к концу палеозоя, после чего наступил этап относительно спокойного платформенного режима. Современный высокогорный рельеф вост. части У. сформирован интенсивными горообразовательными тектоническими движениями неоген-антропогенового времени, продолжающимися и поныне.

В строении герцинских структур различаются складчатые комплексы геосинклиналей и срединных массивов. Геосинклинальные комплексы Срединного Тянь-Шаня (Майдантальский, Пскемский, Угамский хр. и др.) сложены красноцветными и карбонатными породами девона и карбона, смятыми в линейные складки сев.-вост. простирания, а также магматич. образованиями (гранодиорит-граниты карбона, аляскитовые граниты, сиенит-диориты и монцониты перми). В строении складчатых комплексов срединных массивов (Каржантау, Кураминский хр., а также горы Букантау, Сев. Тамдытау) участвуют наземные вулканогенные породы карбона и перми, карбонаты девона — ниж. карбона, многочисл. интрузии — гранодиориты ср. карбона и сиенит-диориты верх. карбона — перми, образующие крупные брахискладки и вулкано-тектонич. структуры. Геосинклинальные складчатые комплексы Юж. Тянь-Шаня (хребты Зеравшанский, Туркестанский, Нуратау, Кульджуктау, а также горы Юж. Тамдытау, Ауминзатау, Султануиздага) представлены карбонатными породами девона, ниж. карбона, флишем ср. карбона, молассой перми, интрузиями гранитов, гранодиоритов, сиенитов верх. карбона — ниж. перми. На З. герцинские складки Юж. Тянь-Шаня разделяются на 2 ветви: сев. ветвь приобретает меридиональное простирание и, возможно, соединяется с герцинидами Урала; юж.— субширотное, вероятно, сочленяется с герцинидами Донбасса.

В строении межгорных впадин (Ферганская, Ангренская, Приташкентская) участвуют мезо-кайнозойские платформенные образования (песчано-глинистые, иногда угленосные, красноцветные, соленосные, моласса). Мн. районы вост. (горной) части У. отличаются повышенной сейсмоактивностью.

Туранская плита включает плато Устюрт, Бухаро-Хивинскую и Сурхандарьинскую депрессии и Центральнокызылкумское поднятие, разграниченные глубинными разломами. Фундамент Туранской плиты сложен докембрийскими кристаллич. сланцами; осадочный чехол — толщей преим. терригенных, карбонатных и соленосных осадков (карбон — антропоген). В наложенных прогибах, образовавшихся вдоль Южно-Тянь-Шаньского глубинного разлома, залегают вулканогенно-осадочные и флишоидно-молассовые отложения карбона с интрузиями гранитоидов. В Центральнокызылкумском поднятии фундамент представлен герцинидами Юж. Тянь-Шаня, а маломощный осадочный чехол — терригенно-карбонатными отложениями мела и палеогена.

У. богат различными полезными ископаемыми. С магматич. образованиями Срединного Тянь-Шаня связаны месторождения висмутовых руд (Устарасайское); с сиенит-диоритами — меднопорфировые (Алмалыкское); с карбонатными породами — полиметаллические (Кургашинкан, Учкулачское); с вулканогенны-

ми — золоторудные (Гузаксай, Кочбулакское, Каульды). К гранитоидам Юж. Тянь-Шаня приурочены Ингичское, Койташское и Учатское месторождения вольфрама. В Ферганской впадине, в продуктивных толщах перми, юры, мела, палеогена и неогена разрабатываются залежи нефти (Юж. Аламышик, Андижан, Палванташ и др.), в Ангренской — бурого угля. В докембрийских образованиях Центральных Кызылкумов располагаются месторождения золота (Мурынтау, Кокпатас и др.), в отложениях карбона — мрамора (Аманкутан, Газган). В наложенных прогибах Туранской плиты имеются крупные месторождения кам. и калийных солей (Тюбеганское), кам. угля (Шаргуньское), колчеданно-полиметаллич. руд (Хандизинское). Крупные залежи газа сосредоточены в Бухаро-Хивинской депрессии (Газли, Джаркак, Караулбазар-Сарыкташ, Уртабулак и др.) и на плато Устюрт (Шахпахты). В У. имеются также пром. месторождения нерудного сырья: плавиковый шпат, полевой шпат, графит, озокерит, сера, кварц, известняк, гипс, строит. камни, бентонитовые глины, поделочные и полудрагоценные камни (бирюза, гранат, лиственит, оникс, яшма, родонит и др.). У. располагает многочисл. термальными источниками (Ташкентский, Чартакский и др.), используемыми в бальнеологич. целях, и крупными артезианскими бассейнами (Ферганский, Каршинский и др.).

Климат. У. характеризуется чертами континентального субтропич. климата — продолжительным сухим знойным летом, прохладной влажной осенью и нехолодной малоснежной зимой. Зимний период в равнинных и низких предгорных р-нах от 1,5—2 *мес* на крайнем Ю. до 5 *мес* на крайнем С. (на Устюрте). Ср. темп-ра января ок. —8 °С (ст. Чурук на Устюрте), на крайнем Ю., в Термезе 2,8 °С, в Шерабаде 3,6 °С. Абс. минимум темп-ры —37 °С (ст. Чурук). Ср. темп-ра июля в северных районах до 26 °С, на Ю. более 30 °С; на выс. 3000 *м* ок. 10 °С, местами превышает 15—16 °С. Абсолютный максимум темп-ры для равнинных и предгорных р-нов 42 °С. Летом в дневные часы на поверхности почвы темп-ра доходит до 60 °С, а в песчаной пустыне до 70 °С. Наименьшее кол-во осадков выпадает в равнинной части — 80—90 *мм* в год. К В. и Ю. с увеличением высоты кол-во осадков растёт сначала медленно, затем, по мере приближения к горным хребтам, всё быстрее и достигает, а местами превосходит 890—1000 *мм* в год. Св. 70% осадков выпадает в зимнее (в виде дождя и снега) и весеннее время. Снежный покров образуется почти ежегодно, но на равнинах и в предгорьях он часто неустойчив, держится всего неск. дней. Мощность его колеблется от неск. сантиметров на З. (в равнинных и предгорных частях) до 60—80 *см* на В. (в предгорьях и горах), местами в горных р-нах превышает 100 *см*. В зимнее время на равнинах У. преобладают ветры сев.-вост., вост. и юго-вост. направлений. Летом господствуют сев.-зап., сев. и сев.-вост. ветры. В горах возникают горно-долинные и склоновые ветры.

Оледенение. На терр. У. небольшие ледники имеются в верховьях Кашкадарьи (Северцова и Батырбай) и в басс. р. Пскем (47 ледников). Важную роль в питании рек У. играют ледники верховьев Нарына и Карадарьи (составляющих Сырдарью), многочисл. ледники Алайского и Туркестанского хр. и мощное оледенение Памира.

Внутренние воды. Характерно крайне неравномерное распределение рек по терр. У. Особенно бедна ими равнинная часть. Выходя на равнины, реки теряют свои воды на орошение, инфильтрацию, испарение и, постепенно иссякая, часто кончаются слепыми устьями. В горах — разветвлённая речная сеть. Энергетич. ресурсы составляют 7,1 млн. *квт* в год с возможной выработкой 107 млрд. *квт·ч*. Все реки принадлежат бассейнам *Амударьи* и *Сырдарьи*. Большинство рек имеет снегово-ледниковое питание с макс. расходами в июне. С водосбора Амударьи в среднем ежегодно в равнинные пространства стекает 79 *км*^{3} воды — $^1/_2$ всего стока, образующегося в пределах горной области Ср. Азии, из них в горной области У. формируется ок. 6 *км*^{3}, или 8% общего стока рек басс. Амударьи. Важнейшая река У. — Сырдарья. Сток её равен 38 *км*^{3}, в том числе ок. 4 *км*^{3} (10%) формируется в пределах У. Б. ч. притоков Сырдарьи полностью разбирается для орошения и не доносит своих вод до реки.

Озёра расположены гл. обр. в долинах и дельтах крупных рек и по периферии орошаемых оазисов. Наиболее крупное озеро — *Аральское море*. Имеются искусств. озёра-водохранилища: Каттакурганское, Кайраккумское, Чардаринское, Куюмазарское, Касансайское, Тюябугузское («Ташкентское море»), Чарвакское и др.

Почвы. В Кызылкуме преобладают песчаные почвы, на внутр. останцовых массивах и древних конусах выноса — серо-бурые почвы, в понижениях — такыры и такырные почвы. В поясе предгорий и низких гор — серозёмы: светлые (от 250 до 400 *м*), типичные (400—700 *м*), тёмные (700—1200 *м*). В средневысотном поясе (1200—2800 *м*) — коричневые и бурые горно-лесные почвы, в высокогорьях (св. 2800 *м*) — светло-бурые лугостепные. Среди перечисленных автоморфных почв на слабосточных предгорных равнинах и речных долинах встречаются гидроморфные почвы — солончаки, луговые, лугово-болотные и болотные, а также полугидроморфные (с нек-рыми признаками автоморфных и гидроморфных почв) — серозёмно-луговые и пустынно-луговые. В особый тип выделяются орошаемые почвы.

Растительность. Ландшафты пустынной зоны определяют растит. группировки с преобладанием ксерофильных полукустарников (преим. полыней и солянок), редкостойные группировки из древовидных маревых (гл. обр. саксаула), а также нек-рые древовидные или кустарниковые псаммофильные бобовые, гречишные и др. Осн. растения каменистых, или гипсовых, пустынь — полукустарничек биюргун, полукустарничковые полыни и солянки, кустарниковый саксаул, колючий кустарниковый вьюнок и курчавка. Растительность песчаной пустыни представлена песчаной осочкой, белым саксаулом, различными кустарниками из сем. гречишных, кустарниковыми астрагалами и солянками, песчаным злаком аристида, однолетними солянками и др. Для солончаковых и глинистых пустынь типичны чёрносаксаульники и заросли тамарисков. По долинам рек — тугайная растительность из древесных (тополя, ивы, лох), кустарниковых (гребенщики, дереза, галимодендрон) и травянистых (тростник, эриантус, вейники, верблюжья колючка, солодка, изредка дикий сах. тростник) формаций. В пределах предгорного пояса различают: предгорную равнину (от 300 до 600 *м*), низкие (600—900 *м*) и высокие (900—1200 *м*) предгорья. Для предгорной равнины характерны злаки мятлик луковичный и осочка пустынная. Много эфемеров из семейств крестоцветных, бобовых, злаков, бурачниковых, сложноцветных, зонтичных, губоцветных и др. На низких предгорьях, кроме того, часто встречаются многолетние длительно вегетирующие грубостебельные травы: колючая кузиния резиноза — каррак (ценный корм на зиму), псоралея (медонос), фломисы, эремурусы, ферула каратавская, катран и др. В высоких предгорьях — сухая разнотравная степь с крупными злаками — пыреем опушённым и ячменём луковичным, а также крупными двудольными — девясилом большим и алтеей голоцветковой. На хрящеватых почвах — кустарники: миндаль колючий, кустарниковая вишня, курчавки. В речных долинах — тополя, ивы. В среднегорном лесо-лугово-степном поясе на выс. 1200—1800 *м* осн. растительность — ксерофильные, а на выс. 1800—2500 *м* — мезофильные арчовники. Местами небольшие участки яблоневых и ореховых лесов. В нижней части склонов — алыча, в долинах рек — тополя и ивы. В Зап. Тянь-Шане — берёза. В высокогорном поясе от 2500 до 2700 *м* — типчаковые степи, встречается арчовый стланик из арчи туркестанской, выше, до 3000 *м*, — ляготисовые луга и нагорные ксерофиты (акантолимон, скорзонера, трагаканта). Лесопокрытая площадь составляет 2,7%.

Животный мир. Пустынные равнины характеризуются обилием пресмыкающихся. В песчаных пустынях — гекконы (сцинковый и гребнепалый), песчаная и ушастая круглоголовки, сетчатая ящурка, песчаный удавчик. Кроме песчаной, в глинистой и каменистой пустынях обитают степная агама, варан, черепаха, на Ю. — эфа. Богаты пески млекопитающими, особенно грызунами: мохноногий тушканчик, полуденная и большая песчанки, тонкопалый суслик; из хищников — барханный кот. В пустынях с твёрдыми почвами — краснохвостая песчанка, тушканчики (малый и Северцова), бухарская полёвка, жёлтый суслик. Из птиц для песчаных пустынь наиболее характерны саксаульная сойка, пустынные ворон, сорокопут и каменка, юж. бормотушка. В тугаях много птиц: фазаны, цапли-кваквы, чёрные вороны, рыжие славки; из млекопитающих — пластинчатозубая крыса (кроме басс. Сырдарьи), камышовый кот, шакал, кабан. В оазисах — преим. птицы (малая горлица, воробьи, ласточки, чёрный стриж, майна). Из птиц в предгорьях — жаворонки и полевой конёк, в среднегорье — желчная овсянка, полевой жаворонок, в высокогорье — рогатый жаворонок и горный конёк. Из млекопитающих для горных степей и лугов характерны реликтовый суслик и сурки (длиннохвостый и Мензбира). В лиственных горных лесах из птиц — большая горлица, серая неясыть, белокрылый дятел и др., из млекопитающих — барсук, туркестанская крыса, лесная мышь, соня. В арчовых лесах из птиц — арчовый дубонос, розовая и арчовая чечевицы и др., из млекопитающих — заяц-толай и арчовая полёвка. От пустынь до высокогорий встре-

чаются лисица, волк, беркут, филин, щитомордник. В водоёмах водятся сазан, усач, краснопёрка, сом и др.; в горных реках и ручьях — маринка, сомик, осман (в басс. Чирчика) и форель (в басс. Сурхандарьи). В Сырдарье и Амударье — 3 эндемичных вида лжелопатоносов.

Охрана природы. На терр. У. имеются заповедники: горно-лесные — Зааминский, Чаткальский (см. *Чаткальский горно-лесной заповедник*), Нуратинский, Кызылсуйский; равнинные — Арал-Пайгамбарский, Кызылкумский, Каракульский, Зеравшанский, Бадай-Тугайский. Кроме того, создано 9 заказников.

Природные районы. В У. чётко обособляются равнинная и предгорно-горная части, в к-рых выделяются р-ны: Устюртский — преобладают ландшафты каменистых (гипсовых) пустынь с биюргуново-боялышевыми, биюргуновыми и биюргуново-полынными комплексами на серо-бурых почвах. Нижнеамударьинский — типично сочетание ландшафтов глинисто-дельтовых пустынь с тростниковыми зарослями и юлгунниками, с биюргунниками вместе с полынниками на гидроморфных и полугидроморфных почвах. Кызылкумский — наиболее типичны ландшафты песчаных пустынь с белосаксаульниками и ландшафты низкогорий и сопряжённых с ними супесчано-щебнистых пролювиальных равнин с полынниками и полынно-солянковыми ассоциациями. Нижнезеравшанский — ландшафты песчаных пустынь с белосаксаульниками, джузгунниками и сингренниками сочетаются с кейреуково-боялышевыми полынниками и тырниками на такыровидных почвах. Встречаются солончаки. Сурхандарьинский — сочетание ландшафтов всех высотных поясов от пустынной зоны до гляциально-нивального пояса включительно. Кашкадарьинский — типично сочетание ландшафтов предгорного, среднегорного и высокогорного поясов. Среднезеравшанский — развиты ландшафты предгорного пустынно-степного и сухостепного поясов; встречаются среднегорные ландшафты. Голодностепский — преим. распространение имеют ландшафты предгорного и среднегорного поясов. Среднегорные ландшафты выражены более отчётливо, чем в Среднезеравшанском районе. Чирчик-Ангренский — ландшафты предгорного, среднегорного и высокогорного поясов; важную роль в структуре высотных поясов играют гляциально-нивальные ландшафты. Ферганский — ландшафты от пустынной зоны до гляциально-нивального пояса включительно, которые расположены выше по сравнению со всеми другими предгорно-горными р-нами. В пределах р-на выделяются крупные оазисы (Кокандский, Маргиланский, Наманганский и др.).

Лит.: Корженевский Н. Л., Средняя Азия, Таш., 1941; Средняя Азия, М., 1968 (АН СССР. Природные условия и естественные ресурсы СССР); Челпанова О. М., Средняя Азия, Л., 1963 (Климат СССР, в. 3); Шульц В. Л., Реки Средней Азии, ч. 1—2, Л., 1965; Коровин Е. П., Растительность Средней Азии и Южного Казахстана, 2 изд., кн. 2, Таш., 1962; Захидов Т. З., Мекленбурцев Р. Н., Природа и животный мир Средней Азии, т. 1—2, Таш., 1969—71; Новиков Л. К., Халмухамедов К. С., Заповедники Узбекистана, Таш., 1972; Бабушкин Л. Н., Когай Н. А., Физико-географическое районирование Узбекской ССР, «Тр. Ташкентского государственного ин-та», 1964, в. 231; Атлас Узбекской ССР, Таш.— М., 1963.

Л. Н. Бабушкин, Н. А. Когай, И. И. Гранитов, Р. Н. Мекленбурцев, М. А. Ахмеджанов (геологич. строение и полезные ископаемые).

IV. Население

Осн. население (65,5% всех жителей) составляют *узбеки* (7724,7 тыс. чел.; здесь и ниже данные переписи 1970), живут (тыс. чел.) каракалпаки (230,3, из них в Каракалп. АССР 217,5), русские (1473,5), татары (573,7), казахи (476,3), таджики (448,5), корейцы (147,5), украинцы (111,7), киргизы (110,7), евреи (102,9), туркмены (71,0), азербайджанцы (38,9), армяне (34,2), уйгуры (23,9), башкиры (20,8) и др.

К 1976 население У. увеличилось по сравнению с 1913 более чем в 3,2 раза (см. табл. 2). Рост населения происходил в основном за счёт естеств. прироста, по размерам к-рого (27,3 чел. на 1 тыс. жит. в 1975) У. занимает 2-е место среди союзных республик (после Тадж. ССР; по СССР — 8,8 чел.).

Ср. плотность населения 31,5 чел. на 1 $км^2$ (на 1 янв. 1976). Население размещено крайне неравномерно. В Каракалп. АССР ср. плотность составляет 5 чел. на 1 $км^2$, в Бухарской обл.— 8 чел., Кашкадарьинской — 34,2 чел., Ташкентской — 214 чел., Ферганской — 224,4 чел., Андижанской — 299,9 чел. на 1 $км^2$. В нек-рых пригородных р-нах плотность местами достигает 2 тыс. чел. на 1 $км^2$.

На 1 янв. 1976 мужчин было 49,1%, женщин 50,9%. Св. 77% населения, занятого в нар. х-ве, работает в отраслях материального произ-ва. В 1975 среднегодовая численность рабочих и служащих достигла 3343 тыс. чел. (756 тыс. чел. в 1940), в т. ч. (в тыс. чел.): в пром-сти 697, строительстве 386, с. х-ве 582, на транспорте и в связи 311, в просвещении и культуре 478. В общей численности рабочих и служащих 42% составляют женщины.

В связи с индустриализацией растёт гор. население (см. табл. 2). Из 76 городов 64 образованы за годы Сов. власти, в т. ч. 44 после 1960. Важнейшие города (на 1 янв. 1976, тыс. жит.): Ташкент (1643), Самарканд (304), Андижан (220), Наманган (217), Коканд (152), Бухара (144), Фергана (132). Крупными центрами индустрии стали новые города: Чирчик, Ангрен, Алмалык, Бекабад, Навои и др.

V. Исторический очерк

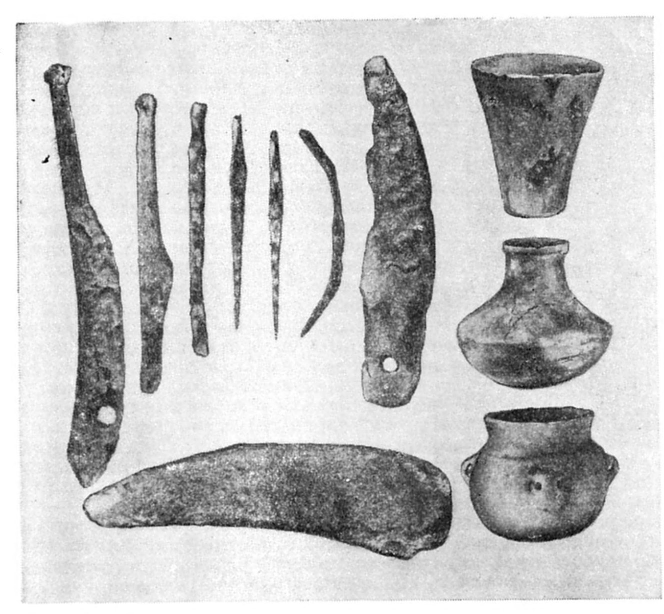
Первобытнообщинный строй на территории У. (до сер. 1-го тыс. до н. э.). Терр. У. была обитаема уже в эпоху ниж. *палеолита* (находки кам. орудий в р-не Ферганской и Бухарской обл.). Обнаруженные в гроте *Тешик-Таш* череп и отдельные кости скелета мальчика-*неандертальца* относятся к *мустьерской культуре*. Изучение находок в гроте Амир-Темир (близ г. Байсун), пещерных стоянок Аман-Кутан (близ Самарканда), Обирахмат и Кульбулак (близ Ташкента), стоянок в Ферганской долине и др. свидетельствует, что первобытные люди вели стадный образ жизни, занимаясь преим. охотой и собирательством.

15—12 тыс. лет назад на терр. совр. У. произошёл переход к *мезолиту*, а в нач. 5-го тыс. до н. э.— к *неолиту* (см. *Кельтеминарская культура*). В кон. 3-го тыс. до н. э. племена, населявшие терр. совр. У., изготовляли орудия из меди. В эпоху бронзы (2-е — нач. 1-го тыс. до н. э.) возникли первые оседлые земледельч. поселения (см. *Заман-Баба*, *Дальверзинское поселение*). Во 2-й пол. 2-го тыс. до н. э. на терр. У. распространилась *тазабагъябская культура*. В эпоху поздней бронзы почти на всей терр. совр. У. население занималось земледелием с применением искусств. орошения. Осн. с.-х. культурами были пшеница, ячмень, просо. В составе домашнего стада преобладали овцы, использовались также кр. рог. скот и лошади. Начали складываться большие союзы племён. Постепенно возник и развился обмен между племенами. К концу бронз. века у племён, населявших терр. Ср. Азии, зарождались раннеклассовые отношения.

Рабовладельческий строй на территории У. (сер. 1-го тыс. до н. э.—5 в. н. э). В сложении узб. народности участвовали племена и народы, населявшие Ср. Азию в течение мн. столетий, связанные между собой не только политически и экономически, но и этногенетически. Высокая материальная культура здесь возникла на базе древней согдийско-хорезмийской цивилизации. Экономическое развитие первых гос-в на терр. Ср. Азии, составной частью к-рых была терр. У., связано с введением орошаемого земледелия. Оросит. системы в басс. рр. Амударьи, Сырдарьи, Зеравшана превосходили по своим масштабам позднейшие ср.-век. ирригац. сооружения. Они могли быть созданы только силами крупных сел. общин, управляемых центр. гос. властью, с широким применением труда рабов. В степных и горных р-нах всё большую роль играли скотоводство и садоводство. Развитие скотоводства в ряде р-нов Ср. Азии заставило значит. часть населения перейти к кочевому образу жизни. Совершенствование орудий труда, обработки металлов способствовало росту ремесла, расширению обмена и торговли. В 1-м тыс. до н. э. на терр. Ср. Азии возникли рабовладельч. гос-ва *Хорезм*, *Бактрия*, *Согд*, *Парфянское царство*. Большого расцвета достигли города: Мараканда (*Самарканд*), Киреshата и др. В 6 в. до н. э. на большей части Ср. Азии установилась власть *Ахеменидов*. В 329—327 до н. э. *Александр Македонский*

Табл. 2.—Численность населения

	Численность населения, тыс. чел.	В том числе		В % ко всему населению	
		городского	сельского	городского	сельского
1913 (оценка на конец года)	4334	1060	3274	24,5	75,5
1926 (по переписи на 17 дек.)	4621	1012	3609	21,9	78,1
1940 (оценка на 1 янв.)	6551	1606	4945	24,5	75,5
1959 (по переписи на 15 янв.)	8119	2729	5390	33,6	66,4
1970 (по переписи на 15 янв.)	11800	4322	7478	36,6	63,4
1976 (оценка на 1 янв.)	14079	5484	8595	38,9	61,1



Бронзовые и каменные изделия и керамика с Дальверзинского поселения в Фергане (кон. 2-го—нач. 1-го тыс. до н. э.).

в ходе войны с Персией завоевал Ср. Азию. Местное население вело непрерывную борьбу с захватчиками. Крупнейшим было восстание под рук. *Спитамена* (329—327 до н. э.). Ок. 250 до н. э. на терр. Ср. Азии возникло *Греко-Бактрийское царство.* В сер. 2 в. до н. э. ср.-азиат. кочевые племена *тохаров* и др. при поддержке населения Хорезма, Согда, Бактрии изгнали греко-македонских правителей из Ср. Азии. Во 2-й пол. 2 в. до н. э. независимым гос. объединением была *Фергана.* В этот период на



Монета Евтидема. 2-я пол. 3 в. до н. э. Греко-Бактрийское царство.

терр. Ср. Азии продолжался прогресс ремесл. произ-ва, расширение сферы товарно-ден. отношений, рост городов. Совершенствовались полеводство, садоводство и виноградарство. На терр. Ферганы выращивались рис, пшеница, виноград и люцерна, возникло и развилось виноделие. С кон. 1 в. до н. э. и до сер. 4 в. н. э. Ср. Азия, включая терр. совр. У., входила в состав *Кушанского царства.* В сер. 5 в. завершилось образование на терр. Ср. Азии гос-ва *Эфталитов*, в котором складывались предпосылки для возникновения феодальных отношений.

Феодальное общество на территории У. (6—1-я пол. 19 вв.). В 60-х гг. 6 в. гос-во Эфталитов распалось под натиском тюрков, создавших к сер. этого столетия большое гос-во — *Тюркский каганат*, в к-ром формировались феод. отношения. Население каганата на терр. Ср. Азии (Зап. тюркский каганат) делилось на земледельческое (оседлое) и скотоводческое (кочевое). Осн. массу земледельч. населения составляли «кедиверы», находившиеся в личной зависимости от богатых землевладельцев — *дехкан.* Нар. массы неоднократно восставали против феод. знати (восстание *Абруя* в р-не *Бухары* в 80-х гг. 6 в. и др.). В Ср. Азии в этот период широко развивались хлопководство, шелководство и торговля шёлком и хлопком; добывались золото, медь, железо, свинец, серебро и др. металлы, из к-рых местные ремесленники делали монеты, вооружение и предметы быта. Зап. тюркский каганат был федерацией тюркских племён, между к-рыми происходила междоусобная борьба. В 6—7 вв. на терр. Ср. Азии в связи с частыми войнами и восстаниями развился новый тип поселения — укреплённые усадьбы-за́мки знати с земледельческой округой и укреплёнными домами дехкан и купцов.

К сер. 8 в. Ср. Азия была завоёвана Араб. халифатом. Араб. завоевание сопровождалось насильственной исламизацией населения. Народы Ср. Азии оказывали завоевателям мужеств. сопротивление. В 720—722 произошло крупное антиараб. вооруж. выступление в Согде, во 2-й пол. 20-х гг. и в 734—737 — в Согде, Хорасане и на др. терр., в 747—750 — массовое восстание под предводительством *Абу Муслима*, приведшее к падению династии *Омейядов* и приходу к власти *Аббасидов.* В 755 вспыхнули восстания во главе с Сумбадом и Исхаком, в 776 — крупное *Муканны восстание.* Центром движения был *Мавераннахр.* Восставших поддерживали кочевые тюрк. племена. В 801—802 происходило восстание Абул-Хасиба, а в 806 в Согде — *Рафи ибн Лейса восстание*, направленное против Халифата и носившее антифеод. характер. Араб. завоевание объективно сыграло определённую положит. роль в развитии производит. сил Ср. Азии. Росли города, особенно Самарканд, Бинкент (*Ташкент*), *Термез*, Бухара. Расширялись масштабы торговли (в т. ч. караванной) и ремесл. произ-ва, усилился обмен между гор. и сел. населением, между земледельцами и кочевниками. Включение Ср. Азии в Халифат способствовало преодолению феод. раздробленности, развитию экономич. и культурных связей с народами Передней Азии.

В 9 в. на терр. Ср. Азии образовалось *Саманидов государство.* Его наиболее развитой областью была терр. совр. У., особенно долина Зеравшана. Города и отдельные сел. р-ны (Самарканд, Бухара, Термез, обл. Шаш и др.) превращались в крупные с.-х., ремесленно-торг. и культурные центры. Самарканд славился далеко за пределами Ср. Азии произ-вом высококачеств. бумаги и стекла. Значит. роль в хоз. жизни играл Хорезм. Кожа, ткани, шёлк, шерсть, одежда, скот и мн. др. товары вывозились в страны Вост. Европы, Китай и др. Крупные землевладельцы Мавераннахра обычно делили свою землю на мелкие участки и сдавали их в аренду безземельным и малоземельным крестьянам-издольщикам. Кроме того, крестьяне платили огромные налоги феод. правителям. Крест. восстания постоянно потрясали Саманидское государство.

Формирование узб. народности охватывает длительный период. Проникновение тюрков в Согд, Мавераннахр и на др. территории и оседание их там происходило уже в 6— 9 вв. и сопровождалось как ассимиляцией их с коренным населением, так и преобладанием тюрк. элементов (в 8 в. в Фергане были сильны карлукские элементы, а в Шаше — огузские). Одновременно земледельцы-согдийцы, проникшие на территорию Семиречья, населённую по преимуществу тюрками-кочевниками, постепенно утрачивали свой язык, перенимая тюркскую речь.

В кон. 10 в. на терр. Семиречья из различных тюрк. племён — карлуков, чигилей, аргу, ягма и др.— образовалось *Караханидов государство.* Его вожди богра-хан Харун ибн Муса ибн Сатук и Наср I завоевали Мавераннахр (992—999); гос-во Саманидов распалось. На его месте помимо гос-ва Караханидов возникли Хорезм, а к Ю. от Амударьи — гос-во *Газневидов.* В кон. 12 в. Хорезм усилился и подчинил б. ч. терр. Ср. Азии. К 11—12 вв. в основном завершился процесс формирования тюркоязычной узб. народности.

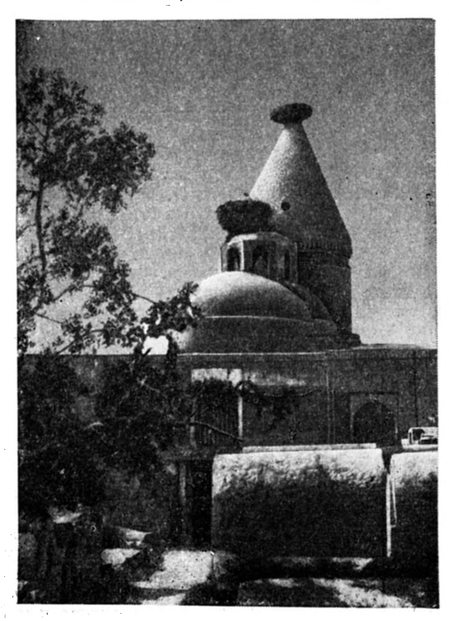
К 13 в. хорезмшах *Мухаммед II Ала-ад-дин* разгромил каракитаев, присоединил к Хорезму земли Ср. Азии и Юж. Казахстана. В 1219 во владения хорезмшаха вторглись монг.-тат. войска *Чингисхана.* Нар. массы оказывали упорное сопротивление захватчикам (борьба жителей Ходжента, под рук. *Тимур-Мелика* и др.). Но большинство феодалов без сопротивления подчинилось монголо-татарам и пострадало от нашествия значительно меньше, чем др. слои населения. К 1221 вся Ср. Азия была завоёвана монголо-татарами и отдана Чингисханом в 1224 второму его сыну *Джагатаю.* Фактически же правителем стал монг. наместник купец из Хорезма Махмуд Ялавач. Монголо-татары правили завоёванными землями, опираясь на феод. верхушку и мусульм. духовенство. Народ испытывал двойной гнёт — монг.-тат. и местных феодалов. В 1238 в Бухаре вспыхнуло крупное восстание против монголов под рук. Махмуда *Тараби*, к-рое было жестоко подавлено.

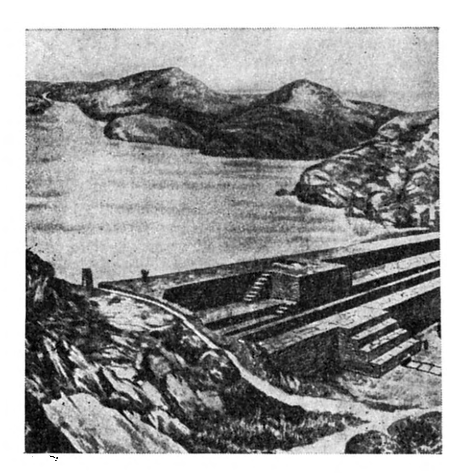
Во 2-й пол. 14 в. *Тимур* (1336—1405) создал могуществ. империю, ядром к-рой

стал Мавераннахр со столицей в Самарканде. Захватнич. политика Тимура ложилась тяжёлым бременем на плечи народов Мавераннахра и др. Феод. отношения в Ср. Азии при Тимуре достигли наибольшего развития. После его смерти начался период феод. смут. Держава Тимура распалась фактически на 2 гос-ва, представлявшие собой объединения феод. владений: одно в *Хорасане* с центром в Герате, где правил (1409—47) сын Тимура *Шахрух*, другое в Мавераннахре с центром в Самарканде, где правил (1409—49) сын Шахруха — *Улугбек*. Улугбек поощрял развитие ремёсел и торговли, уделял большое внимание наукам и культуре и вошёл в историю как один из выдающихся учёных средневековья. Просветительская деятельность Улугбека вызывала ненависть мусульм. священнослужителей. После гибели Улугбека его гос-во распалось на независимые, враждовавшие между собой владения. Объединение гос-ва, предпринятое при *Тимуридах* Абу-Саиде (правил в 1451—69) и Султан-Хусейне (правил в 1469—1506), было номинальным. Во 2-й пол. 15 в. в Герате жил и творил величайший узб. поэт, основоположник узб. классич. лит-ры, крупный учёный и мыслитель, политический деятель Алишер *Навои*. Художественное творчество и прогрессивная общественная деятельность Навои оказали огромное влияние на дальнейшее развитие культуры узб. и др. народов ср.-век. Востока.

В кон. 15 — нач. 16 вв. Ср. Азия была захвачена кочевыми узб. племенами, пришедшими из *Дешт-и-Кипчака*, во главе с Шейбани-ханом (правил в 1451—1510). В 1510 его войска были разбиты армией иран. шаха Исмаила I, а сам Шейбани-хан убит. Война *Шейбанидов* с Исмаилом и тимуридом *Бабуром* проходила с переменным успехом. Постепенно завоеватели-кочевники стали массами оседать на землю и переходить к земледелию, процесс ассимиляции их с оседлым населением стал интенсивнее, и узбеки — переселенцы из Дешт-и-Кипчака вошли в состав сформировавшейся здесь к 11—12 вв. тюркоязычной народности, передав ей своё название «узбек». В связи с появлением новой феод. знати произошло постепенное перераспределение земельного фонда. Шейбаниды старались укрепить экономику страны, усовершенствовать ирригац. систему, провели в нач. 16 в. денежную реформу.

Бухара. Мазар (место паломничества, поклонения) Чашма-Аюб. 15 в.





Водохранилище 16 в. (реконструкция).

Развитие феод. отношений в 1-й пол. 16 в. вело к распаду державы, созданной Шейбани-ханом. Независимыми от Бухары (столицы гос-ва Шейбанидов) уделами стали Хорезм, Балх и др. Возникло *Хивинское ханство*. *Абдулле-хану II* временно удалось объединить страну. С 1599 началось правление новой династии *Аштарханидов*. В 40-х гг. 18 в. Бухара была завоёвана войсками властителя Ирана — *Надир-шаха*. В 1753 во главе *Бухарского ханства* стал Мухаммед Рахим — первый эмир и основатель династии *Мангыт*, правившей до 1920. В 18 и в 1-й пол. 19 вв. активизировалась внеш. торговля, особенно с Россией, продолжался рост городов и товарного произ-ва. В Хивинском и Бухарском ханствах происходили постоянные междоусобные распри между областными наместниками в борьбе за власть. В 1826—60 Бухарой правил Насрулла-хан, к-рый к сер. 19 в. объединил ханство и установил твёрдую центр. власть.

В нач. 18 в. образовалось *Кокандское ханство*, к-рое в 1-й четв. 19 в. владело Ташкентом, почти всем бассейном Сырдарьи, частью Семиречья и др. терр. В 1812—13 состоялся обмен послами между Россией и Кокандом. В 1842 Кокандское ханство было захвачено Бухарским ханством, но восстание народа против власти эмира и использование местной знатью поддержки кипчакских племён восстановили в том же году самостоятельность Кокандского ханства. В 1847 против власти Коканда в Ташкенте вспыхнуло крупное нар. восстание. В результате Ташкент получил относит. самостоятельность. В Хивинском ханстве в сер. 18 — нач. 19 вв. произошёл ряд нар. восстаний, вызванных недовольством масс непомерными налогами. В 18 — 1-й пол. 19 вв. происходили войны между ср.-азиат. ханствами (только из-за Ура-Тюбе кокандский хан воевал с Бухарой 15 раз). Войны и постоянные междоусобицы внутри ханств сопровождались опустошениями, грабежом, подрывали хоз. и культурную жизнь.

Отсталость и консерватизм характеризуют духовную жизнь узб. ханств 19 в. Но, несмотря на преследования со стороны реакц. правителей и духовенства, зарождалась нац. прогрессивная интеллигенция. В Коканде в нач. 19 в. жили и творили поэты Гази, *Махмур*, Мухаммед *Гульхани* и др.; в Хиве — историк и поэт Шир-Мухаммед *Мунис Хорезми* и его племянник *Агахи* Мухаммад Риза, в Бухаре — поэт Мирза Садык Мунши и т. д. Развивалась, несмотря на феод. отсталость, хоз. жизнь ханств. Строились и совершенствовались ирригац. сооружения, улучшалось с.-х. произ-во, возникали новые города.

В 19 в. Ср. Азия стала объектом соперничества Великобритании и России. Россия старалась установить и всемерно укрепить дипломатич. и торг. отношения с ханствами Бухары, Хивы и Коканда. Торговля с Россией была весьма выгодна для ср.-азиатских купцов.

Присоединение У. к России. Социально-экономич. развитие У. во 2-й пол. 19 в. Царское пр-во стремилось завладеть в Ср. Азии источниками сырья для рус. пром-сти и сферами приложения капиталов для растущей буржуазии, а также воспрепятствовать проникновению туда Великобритании. В 1860-х гг. началось наступление рус. войск на территорию У. Первоначально воен. действия развернулись против Кокандского ханства и завоёванных им ранее земель. Осенью 1862 рус. войска вступили в Пишпек, летом 1863 захватили крепость Сузак, весной 1864 — г. Аулие-Ата и г. Туркестан. 22 сент. 1864 штурмом был взят Чимкент. 17 мая 1865 отряд М. Г. Черняева после трёхдневного штурма овладел Ташкентом. Затем были разбиты бухарские войска, двигавшиеся к Ташкенту. Осенью 1866 рус. войска захватили часть Бухарского ханства (города Ура-Тюбе и Джизак, крепость Янгикурган). Кокандское ханство оказалось отрезанным от Бухары. В 1867 на терр. *Туркестана*, занятой царскими войсками, было образовано Туркестанское ген.-губернаторство (первым ген.-губернатором был К. П. *Кауфман*) с центром в Ташкенте. 23 июня 1868 между Россией и Бухарой был заключён мирный договор, в соответствии с к-рым терр. с городами Ходжент, Ура-Тюбе, Джизак, Каттакурган, Самарканд отходила к России. Из этих земель был образован Зеравшанский окр. в составе Туркестанского ген.-губернаторства. 12 авг. 1873 заключён мирный договор с хивинским ханом, к-рый признал протекторат России. Аналогичный договор с Бухарой был подписан 18 сент. 1873. После подавления *Кокандского восстания 1873—76* было ликвидировано Кокандское ханство, его терр. включена в Ферганскую обл. Туркестанского ген.-губернаторства. К кон. 1880-х гг. терр. совр. У. входила в состав Сырдарьинской, Самаркандской и Ферганской областей Туркестанского ген.-губернаторства, а также Хивинского и Бухарского ханств.

Несмотря на реакц. политику царизма, присоединение У. к России имело исторически прогрессивное значение. У. был втянут в экономич. систему развивающегося росс. капитализма, что ускорило процесс хоз. развития края, способствовало возникновению пром. пролетариата

и зарождению бурж. отношений. На У. распространилось влияние прогрессивной рус. культуры и науки. Узб. народ начал общаться с самым революц. в мире рус. пролетариатом. Создались условия для вовлечения трудящихся У. в активную революц. борьбу за нац. и социальное освобождение.

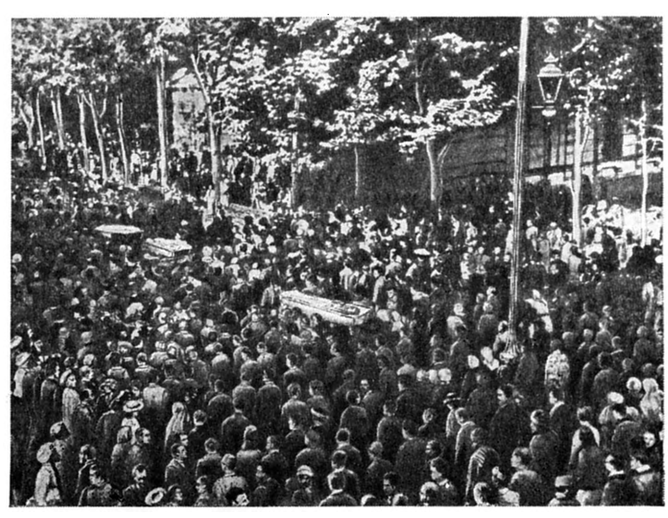
Главной задачей экономич. политики царизма в У. было развитие хлопководства. Вскоре У. стал одним из основных поставщиков хлопка для рус. пром-сти. С 1884 в крае начали сеять амер. хлопчатник, превосходивший по своим качествам местный. Осн. производителями хлопка были мелкие крест. х-ва. С ростом хлопководства расширялись и углублялись товарно-ден. отношения в узб. деревне. Началось переселение рус. крестьян в Сырдарьинскую и Ферганскую области, нередко сопровождавшееся насильств. захватом земель у коренного населения. Были построены Закаспийская (Среднеазиатская, 1899), Оренбурго-Ташкентская (1905), Ферганская и Бухарская (1910—1916) жел. дороги. В 1900 в Туркестане было 195 различных пром. предприятий (21 до 1880), на к-рых работали ок. 10 тыс. чел. Основу ср.-азиат. пролетариата составляли рабочие хлопкоочистит. и маслоб. з-дов и железнодорожники. Большинство ф-к и з-дов принадлежало рус. капиталистам. Колонизац. политика рус. пр-ва была направлена на сохранение экономич., политич. и культурной отсталости местного населения. В 80—90-е гг. происходят первые выступления рабочих: волнения на Зауран-Коштурском руднике (1885), забастовка строителей близ Коканда (1898), волнения рабочих Самарканда (1898). Под влиянием рабочего движения и усиления социального и нац. гнёта росло недовольство крестьян, выливавшееся в стихийные, разрозненные столкновения с баями и местной колон. администрацией. В 1881, 1891, 1895 происходили выступления крестьян в Наманганском и Андижанском уездах. Наиболее крупным явилось *Андижанское восстание 1898*. В кон. 19 — нач. 20 вв. в области идеологии и общественно-политич. мысли в У. существовали и боролись неск. течений: феод.-клерикальное — идеология крупных светских и духовных феодалов; буржуазно-джадидистское (см. *Джадидизм*) — идеология формировавшейся нац. буржуазии; демократическое (А. *Дониш*, М. Алим, М. *Мукими*, Фуркат и др.), выступавшее в защиту интересов трудящихся, за дружбу народов Ср. Азии с рус. народом; марксистско-ленинское — идеология рабочего класса, проводниками к-рой, в первую очередь, были с.-д., сосланные из Центр. России.

У. в период империализма и буржуазно-демократических революций в России (1900—17). В нач. 20 в. на терр. У. были обнаружены значит. запасы полезных ископаемых. В Ферганской долине начали добывать нефть, в р-не Науката и Тарангутсая действовали медные рудники. Добывались озокерит и минеральные соли. С кон. 19 в. крупные текст. фирмы открывали в У. агентства, конторы, склады для реализации продукции и закупки хлопка. Они устанавливали заниженные цены на сырьё и повышенные на изделия пром-сти. В У. производилась только первичная обработка сырья. К 1913 хлопкоочистит. и маслоб. предприятия давали 50,7% всей пром. продукции. Непрерывно росли посевы хлопка за счёт сокращения посевов зерновых. В Ферганской, Самаркандской и Сырдарьинской обл. в 1907 было собрано 15 301 тыс. пудов хлопка, в 1915 — 33 918 тыс. пудов. В 1914 хлопок составлял 80% общего объёма вывоза товаров из Ср. Азии в Россию. Развитие хлопководства усиливало связь крест. х-в с рынком, ускоряло процесс расслоения крестьянства. Несмотря на сравнительно высокие темпы роста капиталистич. предприятий, торг. фирм и банков, уровень развития бурж. отношений в крае, особенно в с. х-ве, был чрезвычайно низким. В узб. кишлаке господствовали феод. отношения. Идеологич. основой феодализма был ислам. Мусульм. духовенство играло значит. роль в экономической и политической жизни У.

В нач. 20 в. в У. возникают первые с.-д. кружки. В 1904 в Ташкенте образовалась «Союзная группа социал-демократов и социалистов-революционеров», в к-рой в 1905 произошло размежевание с.-д. с эсерами. Трудящиеся У. участвовали в Революции 1905—07. К осени 1905 в Ташкенте действовали 15 рабочих и 3 солдатских с.-д. кружка. Большую роль в пропаганде революц. идей среди трудящихся и солдат играла в 1905—06 газ. «Самарканд» (фактич. ред. большевик М. В. Морозов). Были созданы с.-д. военно-революц. орг-ции в Ташкенте (Туркестанский военный с.-д. к-т), Самарканде и др. городах. 14 окт. 1905 забастовали рабочие и служащие жел. дорог Туркестана. К ним присоединились рабочие пром. предприятий, начались волнения среди солдат ж.-д. батальонов, матросов Амударьинской флотилии. 19 окт. царские власти расстреляли митинг ташкентских трудящихся. Похороны погибших превратились в мощную революц. демонстрацию. Октябрьская забастовка вызвала подъём революц. движения в армии. Ташкентские большевики совместно с эсерами готовили выступление рабочих и солдат. В ночь на 16 нояб. 1905 началось восстание солдат Ташкентского резервного батальона, но оно было подавлено. Расправа над участниками восстания вызвала усиление революционного движения во всём Туркестане. Вновь вспыхнула всеобщая забастовка.

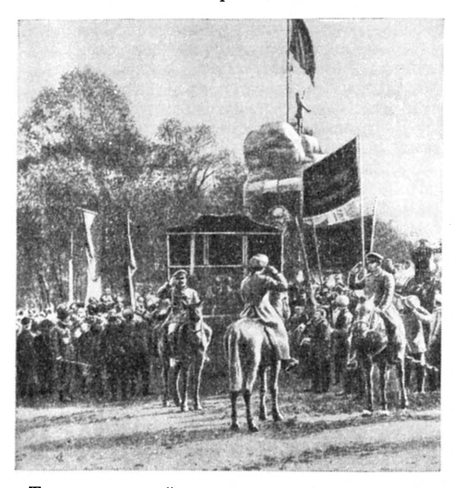
13—20 дек. 1905 состоялся 1-й съезд рабочих и служащих Ср.-азиат. ж. д., к-рый принял решение о введении революц. путём с янв. 1906 8-часового рабочего дня. Революц. борьба трудящихся Туркестана вынудила царское пр-во выделить в Гос. думе 1-го и 2-го созывов 6 мест для «туземных депутатов». В сент. 1906 в Туркестане было введено положение «чрезвычайной охраны», сохранившееся до 1909. После *Третьеиюньского государственного переворота 1907* коренное население У. по новому избират. закону было лишено избират. прав и представительства в Гос. думе. В 1910 3-я Гос. дума приняла закон об изъятии «излишков» земель у коренного населения Туркестана. В годы реакции в связи с ростом нац. гнёта в У. усилилась националистич. деятельность джадидов. Несмотря на правительств. террор, в 1910—11 активизировалось стачечное движение, в к-ром участвовали рабочие-узбеки. 1 июля 1912 произошло *Туркестанское восстание сапёров 1912*.

С нач. 1-й мировой войны 1914—18 в У. наметился экономич. подъём. Расширялись посевы хлопка, строились новые хлопкоочистит. з-ды, росла численность пролетариата, формировалась местная пром. буржуазия. Но со 2-й пол. 1915 начался экономич. спад. Быстрое развитие хлопководства, сокращение посевов зерновых культур вызвали рост цен на хлеб, продовольствие и корма. Увеличился вывоз из У. сырья, продовольствия и фуража для пром-сти и армии, сокращался ввоз хлеба и пром. изделий, к 1916 цены на хлеб выросли в 4 раза. В 1916 в связи со снижением цен на хлопок началось массовое разорение крестьянских х-в. В У., как и во всём Туркестане, назревал революц. кризис, проявлением которого было *Среднеазиатское восстание 1916*. Поводом к нему послужил указ царского пр-ва о мобилизации местного населения на тыловые работы. В уездах, терр. к-рых ныне входит в состав У., предстояло мобилизовать ок. 120 тыс. чел. Восстание началось 4 июля в Ходженте и вскоре распространилось по всему Туркестану. В основном оно носило антиколон., нац.-освободит. характер. Лишь в отд. р-нах реакц. феод.-клерикальные круги пытались использовать восстание в своих классовых целях. Восстание было жестоко подавлено, но борьба народа с царизмом не прекращалась.



Похороны убитых рабочих во время Революции 1905—1907. Ташкент. Октябрь 1905.

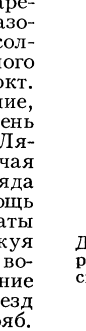
У. в период Великой Октябрьской социалистической революции, Гражданской войны и военной интервенции (1917—1920). После Февр. революции 1917 в крае стали возникать Советы рабочих и солдатских депутатов, руководство в к-рых захватили меньшевики и эсеры. Начали формироваться контрреволюц. националистич. орг-ции узб. буржуазии, феодалов и духовенства «Шура-и-Ислам» («Совет исламистов») и «Шура-и-Улема» («Совет духовенства»), активизировались *младобухарцы*. 7(20) апр. 1917 в Ташкенте был образован Туркестанский к-т Временного пр-ва, к к-рому перешла вся власть. Создавались первые профсоюзы рабочих коренных национальностей — Советы мусульм. рабочих, союзы трудящихся мусульман («Иттифак»). Летом и осенью 1917 в У. проходили забастовки рабочих, развернулось движение дехкан за землю и воду, начались революц. выступления в войсках Туркестанского округа. В Советах рабочих депутатов большевики вступили в блок с левыми эсерами и меньшевиками-интернационалистами для мобилизации масс на вооруж. восстание против Врем. пр-ва. 12(25) сент. 1917 в Ташкенте состоялся семитысячный митинг, принявший резолюцию о передаче всей власти Советам. 25 окт. (7 нояб.) Президиум Ташкентского совета постановил начать подготовку вооруж. восстания. 27 окт. (9 нояб.) ген. комиссар Врем. пр-ва в Туркестане П. А. Коровиченко объявил город на воен. положении, арестовал часть чл. Исполкома Совета, разоружил революционно настроенных солдат 2-го Сибирского стрелк. запасного полка. Несмотря на это, утром 28 окт. (10 нояб.) началось вооруж. восстание, возглавленное созданным в тот же день Ревкомом (пред.— большевик В. С. Ляпин). В восстании участвовала рабочая дружина (2500 бойцов), солдаты ряда частей с пулемётами и орудиями. Помощь восставшим оказали рабочие и солдаты Перовска, Самарканда, Кушки, Чарджуя (Чарджоу). После четырёхдневной вооруж. борьбы 1(14) нояб. 1917 восстание в Ташкенте победило. 3-й Краевой съезд Советов, состоявшийся 15—22 нояб. (28 нояб.— 5 дек.) 1917, провозгласил Советскую власть в Туркестане и избрал Совнарком края (пред.— большевик Ф. И. *Колесов*). Большое революционизирующее влияние на трудящихся коренных национальностей У. оказали «Декларация прав народов России» и обращение СНК РСФСР «Ко всем трудящимся мусульманам России и Востока», опубл. в местных газетах. В течение нояб. 1917 — марта 1918 Советская власть установилась во всех районах У., входивших в состав Туркестанского края. Националистич. буржуазия и мусульм. духовенство, объединившись с рус. белогвардейцами, при поддержке англ. империалистов повели вооруж. борьбу против Сов. власти. В кон. нояб.— нач. дек. 1917 в Коканде состоялся 4-й Чрезвычайный краевой мусульм. съезд, к-рый объявил Туркестан автономным и создал бурж.-националистич. пр-во — «*Кокандскую автономию*». Во 2-й пол. февр. 1918 националисты, не пользовавшиеся поддержкой трудящихся масс, были разгромлены отрядами Красной Гвардии. На первых порах нек-рые руководители Сов. Туркестана допускали ошибки в нац. вопросе, коренное население недостаточно привлекалось в органы Сов. власти. Бурж. националисты использовали это в контрреволюц. целях. Для оказания помощи местным коммунистам в осуществлении нац. политики и укреплении Сов. власти в апр.— мае 1918 в Туркестане находился чрезвычайный комиссар Сов. пр-ва П. А. *Кобозев*. 5-й съезд Советов края (апр. 1918) проводился на двух языках, значительную часть делегатов составляли представители коренных национальностей. 30 апреля 1918 съезд провозгласил образование *Туркестанской АССР* в составе РСФСР. В пр-во вошли и представители местных национальностей, что положило начало привлечению их к гос. управлению. Был избран ЦИК (пред.— П. А. Кобозев) и СНК (пред.— Ф. И. Колесов). Началась организация Красной Армии, были национализированы земля и вода, пром. предприятия, банки, жел. дороги, введён 8-часовой рабочий день. В мае 1918 СНК РСФСР ассигновал 50 млн. руб. на оросит. работы и улучшение хоз. положения дехканства. В окт. 1918 6-й съезд Советов принял первую Конституцию Туркестанской АССР. Политич. и экономич. мероприятия Сов. власти встретили сопротивление свергнутых эксплуататоров, получивших активную поддержку со стороны империалистов Антанты. В Ташкенте был создан подпольный «Туркестанский союз борьбы с большевизмом», объединивший силы контрреволюции в крае. Главную роль в борьбе против Сов. власти в узб. р-нах Туркестана контрреволюционеры отводили *басмачеству*, осн. центром к-рого была Ферганская долина. В июле 1918 возник Ферганский фронт. Для борьбы с белочехами и белогвардейцами был создан Семиреченский фронт. Атаман А. И. *Дутов* в июле овладел Оренбургом и отрезал республику от центр. р-нов России. Активизировали свои действия против Сов. Туркестана Бухарское и Хивинское ханства. Республика оказалась в кольце фронтов. Созданная в июне 1918 КП Туркестана мобилизовала все силы и средства на разгром врага: были проведены партийные, профсоюзные и рабочие мобилизации. В борьбу против контрреволюции включились бывшие военнопленные-интернационалисты. В ночь на 19 янв. начался *Ташкентский антисоветский мятеж 1919*, но после упорных боёв 21 янв. он был подавлен. Во время мятежа были зверски убиты 14 туркестанских большевиков-комиссаров (см. *Туркестанские комиссары*). В авг. 1919 южная группа войск Восточного фрон-

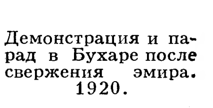


Торжественный митинг в Ташкенте в честь установления Советской власти. 1917.



Выступление В. В. Куйбышева на митинге в Ташкенте. 1920.





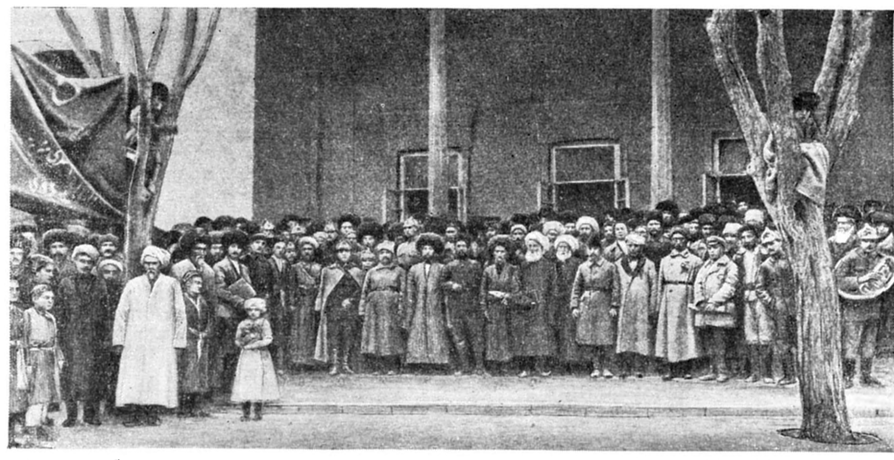
Демонстрация и парад в Бухаре после свержения эмира. 1920.

та была преобразована в Туркестанский фронт (командующий — М. В. *Фрунзе*), войска к-рого, перейдя в решит. наступление, разгромили юж. группу войск А. В. *Колчака* и 13 сент. соединились с частями Красной Армии Туркестанской республики у ст. Мугоджарской. К весне 1920 была освобождена почти вся Ферганская долина. На первый план стали выдвигаться задачи мирного строительства. Учитывая сложность и запутанность нац. и социальных отношений, удалённость края от Центра, а также междунар. значение упрочения Сов. власти в Ср. Азии, пр-во РСФСР и ЦК РКП(б) направили в Туркестан осенью 1919 *Туркестанскую комиссию ВЦИК и СНК РСФСР*. Гл. задачей комиссии было оказание всесторонней помощи местным парт. орг-циям и органам Сов. власти.

В февр. 1920 хивинский народ при поддержке частей Красной Армии сверг феод.-деспотич. строй и в апр. 1920 создал *Хорезмскую народную советскую республику*. В сент. 1920 была установлена Сов. власть в Бухаре (см. *Бухарская операция 1920*) и вскоре провозглашена *Бухарская народная советская республика*. Тем самым был ликвидирсван оплот контрреволюции в Ср. Азии.

У. в период социалистического строительства в 1921—40. Гражд. война нанесла х-ву У. большой ущерб. С. х-во дало в 1921 лишь $^1/_3$ довоен. продукции. Посевные площади в 1920 сократились по сравнению с 1915 почти вдвое. Сильному разрушению подверглась ирригац. система. В осн. хлопковом р-не — Ферганской долине площадь посевов хлопка сократилась с 288 тыс. дес. (1915) до 39,7 тыс. (1920). Упадок переживало животноводство: из 24 млн. голов скота (1915) уцелело 8 млн. (1920). Пром-сть и транспорт находились в состоянии почти полного развала: из 306 пром. предприятий Туркестана, числившихся в ведении ВСНХ, к 1 мая 1922 действовали лишь 82. Населению грозили голод, эпидемии. Несмотря на тяжёлое положение в стране, Сов. правительство оказывало большую помощь трудящимся Туркестана. В 1920 туда было направлено 33 эшелона с семенами, хлебом, мануфактурой, инвентарём.

Восстановление нар. х-ва затруднялось общей экономич. и культурной отсталостью края. Наличие докапиталистич. отношений, влияние на население мусульм. духовенства и феодалов-баев создавали питательную среду для басмачества, поддерживаемого англ. империалистами. В окт. 1921 в Бухару прибыл бывший воен. мин. Турции *Энвер-паша*, к-рый выступал за объединение всех народов, исповедующих ислам, в единое мусульм. гос-во. Ему удалось создать из разрозненных шаек басмачей армию численностью в 16 тыс. чел. и захватить в нач. 1922 значит. часть Бухарской нар. сов. республики. Действия басмачей стали угрожать существованию Сов. власти в Туркестане. 14 окт. 1921 ЦК РКП(б) объявил ликвидацию басмачества важнейшей задачей местных парт. и сов. органов. Для борьбы с басмачами СНК и ЦК РКП(б) направили в Ташкент главкома С. С. *Каменева*, Г. К. *Орджоникидзе* и Ш. З. *Элиаву*. Летом 1922 Красная Армия разгромила банды Энвер-паши. Укрывшиеся в Афганистане и Иране остатки банд неоднократно совершали налёты на сов. терр. и полностью были уничтожены лишь в 1926.



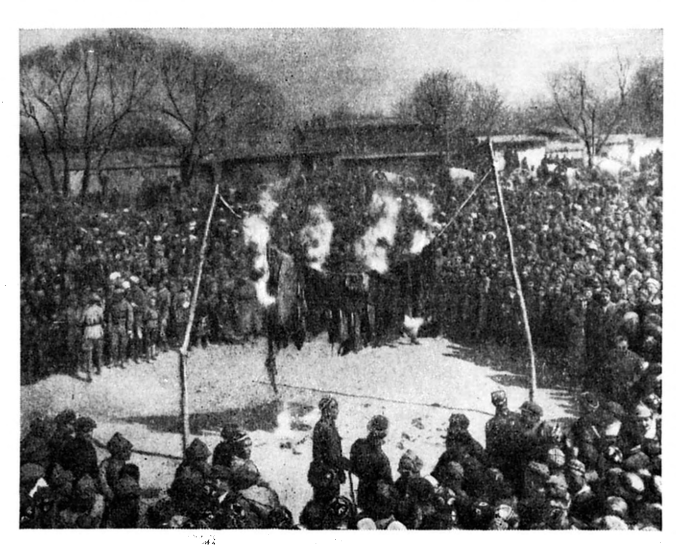
Открытие 1-го Всехорезмского народного курултая 26 апреля 1920.

Весной 1921 в Туркестане началось проведение первой *земельно-водной реформы*. Большую помощь в этом оказал созданный в сент. 1920 союз *Кошчи*, объединявший бедняцкую и середняцкую часть дехканства. Пр-во РСФСР выделило крупные ден. средства на восстановление ирригац. системы, оказало помощь продовольствием р-нам, пострадавшим от басмачей, освободило хлопководческие хозяйства на несколько лет от государственного налога.

Восстановление нар. х-ва У., начавшееся ещё в условиях Гражд. войны, проходило с помощью братских республик. Наряду с пуском старых пром. предприятий



Комиссия по проведению земельно-водной реформы. Ташкентский округ. 1926.



Сжигание паранджей во время митинга. Андижан. 8 марта 1927.

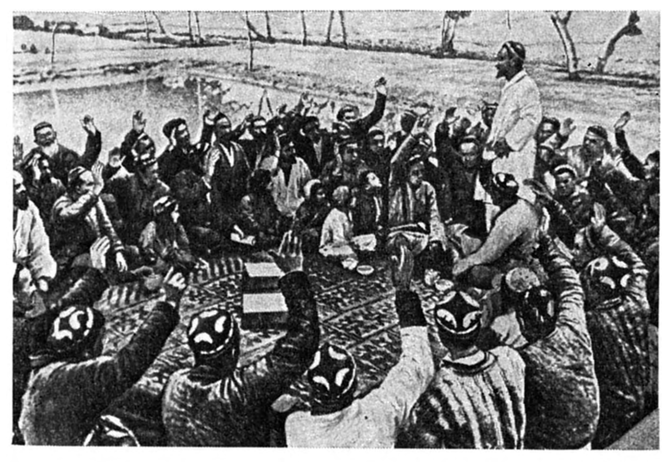
строились новые ф-ки и з-ды, реконструировались и расширялись мелкие полукустарные предприятия. К 1925 были построены 9 электростанций. В Ташкенте созданы транспортно-механич. и кожевенный з-ды, в Атреке— литейный з-д. Из центра страны в республику направлялись оборудование и квалифициров. рабочие кадры, педагоги и врачи, посылались учебники для школ. Успехи в экономич. и культурном строительстве создали условия для *национально-государственного размежевания советских республик Средней Азии*. 27 окт. 1924 решением сессии ЦИК СССР была создана Узб. ССР, в к-рую вошли ряд уездов и волостей бывших Самаркандской, Сырдарьинской и Ферганской обл., а также ряд р-нов Хорезмской и Бухарской сов. социалистич. республик. До 1929 в состав Узб. ССР входила Тадж. АССР. 13—17 февр. 1925 состоялся 1-й Учредит. съезд Советов республики, к-рый принял Декларацию об образовании Узб. ССР, избрал Президиум ЦИК (пред. — Ю. *Ахунбабаев*), утвердил состав СНК (пред.— Ф. *Ходжаев*). На 3-м съезде Советов СССР (май 1925) Узб. ССР была принята в состав Союза ССР. Образование Узб. ССР ускорило экономич., политич., культурное развитие узб. народа. Создавались нац. кадры рабочего класса. Компартия У. под руководством ЦК ВКП(б) проводила политику массового вовлечения в сов. и хоз. аппарат лиц местных национальностей, делопроизводство велось на узбекском и русском языках.

Развитие экономики У. шло быстрее, чем по СССР в целом. За годы довоен. пятилеток в Узб. ССР было построено св. 500 различных пром. предприятий (в т. ч. з-д «Ташсельмаш», Ташкентский текст. комбинат, Чирчикский электрохимич. комбинат). Возросла добыча нефти (13 тыс. *т* в 1913, 119 тыс. *т* в 1940). На базе крупных пром. предприятий возникли новые, социалистич. города и были реконструированы старые: Чирчик, Бекабад, Каттакурган и др. Общая численность рабочих и служащих в 1940 составила 756,3 тыс. чел., из них 31% женщин.

В ноябре 1925 2-й съезд КП(б) У. принял постановление о земельно-водной реформе, к-рая предусматривала ликвидацию феод. отношений, изъятие земельных излишков у кулаков, передачу прав распределения воды гос. органам. Реформа осуществлялась в 1926—29. Ок. 90 тыс. безземельных и малоземельных дехкан получили землю. Проведение реформы и упорядочение землеустройства обеспечили подъём с. х-ва, его уровень в 1928 составил 76% от уровня 1913, а посев и сбор хлопка превысили уровень 1914. Высокая товарность с. х-ва способствовала развитию с.-х. кооперации, различными формами к-рой к началу массовой коллективизации был охвачен 81% дехканских х-в. Мероприятия гос-ва по улучшению ирригации — организация коллективного пользования водой, деятельность кооперации — способствовали объединению дехканских х-в в колхозы. На 1 окт. 1929 колхозы У. объединяли 3% х-в. В 1930 в хлопковых р-нах в колхозы входило 32% х-в, в зерновых — 30%, в животноводческих — 19,6%. В 1929—30 в У. было создано 60 совхозов. Всего к кон. 1930 коллективизацией было охвачено 34,4% крест. хозяйств. Колхозное движение вызывало сопротивление баев, кулаков, духовенства. В отдельных р-нах возникли шайки басмачей, но их быстро ликвидировали. Посевные площади под хлопчатником за 1928—32 выросли с 589,2 тыс. до 994,8 тыс. *га*. В итоге успешного осуществления 1-й и 2-й пятилеток была завершена коллективизация с. х-ва У. В 1937 колхозы объединяли 95% дехканских х-в и 99,4% посевных площадей. Ведущей отраслью нар. х-ва стало хлопководство. В 1937 собрано 1521,7 тыс. *т* хлопка-сырца (в 1933 —860 тыс. *т*). Выручка от реализации продукции в колхозах увеличилась с 29 млн. руб. в 1932 до 222 млн. руб. в 1937. В дек. 1939 в связи с 15-летием образования республики, за успехи в области развития с. х-ва, особенно хлопководства, Узб. ССР была награждена орденом Ленина. В дек. 1939 введён в строй Б. Ферганский канал, к-рый был создан методом нар. стройки. Это улучшило водоснабжение на площади св. 500 тыс. *га* поливных земель. Сбор хлопка в 1940 превысил в 2,7 раза сбор 1913 и составил 62% хлопка, полученного в СССР. У. занял первое место в стране по произ-ву шёлка-сырца — св. 50% всего количества. По Конституции СССР 1936 в Узб. ССР вошла Каракалп. АССР.

В ходе социалистич. строительства было ликвидировано кулачество-байство; сложился новый класс — колхозное крестьянство. Успешно проходила технич. реконструкция с. х-ва, механизация наиболее трудоёмких процессов. Осуществлялась культурная революция; была ликвидирована неграмотность, созданы школы с бесплатным обучением на родном яз., сеть культ.-просвет. учреждений. Повысилось материальное благосостояние трудящихся, перестроился их быт. Из-


Слушательницы курсов ликвидации неграмотности. 1927.


Приём единоличников в колхоз. 1930.


Строительство Большого Ферганского канала. 1939.

менилось положение женщин, к-рые получили равные права с мужчинами, в 1921 были запрещены многожёнство и калым. Преобразования осуществлялись в обстановке борьбы с силами феод.-мусульм. реакции. Только в 1927 было совершено 203 террористич. акта против женщин-активисток. В проведении культурной революции борьба за раскрепощение женщин была одной из важнейших задач КП(б) У. В 1927 партия объявила «худжум» — наступление на паранджу, на старый быт. При ЦИК Узб. ССР была создана спец. комиссия по улучшению быта трудящихся женщин. Женщины-узбечки широко вовлекались в общественно-политич. жизнь. В годы довоен. пятилеток сформировались нац. кадры сов. интеллигенции. Сложилась узб. социалистич. нация. В Узб. ССР, как и во всей стране, было в основном построено социалистич. общество. В результате осуществления ленинской нац. политики У. совершил скачок от феод. строя, минуя капиталистич. стадию развития, к социализму.

У. во время Великой Отечественной войны 1941—45 и в последующие годы создания развитого социалистического общества. С началом Великой Отечеств. войны нар. х-во республики было перестроено на воен. лад. В У. было эвакуировано ок. 100 пром. предприятий из прифронтовых р-нов (в т. ч. 48 предприятий тяжёлой пром-сти), десятки воен. и гражд. уч. заведений, госпиталей, науч. учреждений. У. принял более 1 млн. эвакуированного населения, в т. ч. 200 тыс. детей. В У. были сформированы мн. соединения Сов. Армии, в т. ч. нац. узб. части. Ок. 1 млн. воинов из У. сражались на фронтах Великой Отечеств. войны, 280 были удостоены звания Героя Сов. Союза, 120 тыс. награждены орденами и медалями, 32 — орденом Славы трёх степеней. У. стал одним из арсеналов Сов. Армии. К сер. 1942 все перебазированные в У. з-ды работали на полную мощность. Трудящиеся У. сдали в фонд обороны 316 млн. руб. (1943). Во время войны было построено 7 электростанций, в т. ч. мощная Фархадская ГЭС; выработка электроэнергии выросла более чем втрое; было сооружено 280 новых пром. предприятий; основные производств. фонды пром-сти почти удвоились. Первый в У. металлургич. з-д начал давать сталь с марта 1944. Развернулась добыча угля в Ангренском угольном бассейне. Добыча нефти в 1945 была доведена до 478 тыс. *т*, т. е. увеличилась в 4 раза по сравнению с 1940, валовая продукция хим. пром-сти — в 5 раз. Значит. развитие получила тяжёлая пром-сть, гл. обр. машиностроение и металлообработка, составив в 1943 49% всей валовой продукции пром-сти. Были расширены посевы зерновых культур, освоено произ-во сах. свёклы. К 1944 сданы в эксплуатацию 10 крупных ирригац. сооружений и ряд мелких, площадь орошаемых земель увеличилась на 545,7 тыс. *га*. После окончания Великой Отечеств. войны большое внимание было уделено подъёму хлопководства.

Значит. помощь оказал У. населению освобождённых зап. р-нов страны продуктами с.-х. и пром. произ-ва, техникой, специалистами. В Узб. ССР были размещены 113 воен. госпиталей. Раненые бойцы, находившиеся там на излечении, были окружены заботой и вниманием партии и пр-ва У., работников здравоохранения, всех трудящихся республики. За трудовые подвиги в годы войны св. 60 тыс. трудящихся У. получили правительств. награды. После войны в республике были созданы сотни новых совр. з-дов, шахт, ф-к, нефтепромыслов, оснащённых новейшей техникой. В 1956 У. выработал электроэнергии в 2 раза больше, чем вся царская Россия в 1913. Началось освоение Голодной степи. В 1956 У. сдал гос-ву 2857 тыс. *т* хлопка. За успехи в развитии с. х-ва Узб. ССР в 1956 была награждена вторым орденом Ленина. У. превратился в высокоразвитую индустр.-агр. социалистич. республику. Трудящиеся У. в условиях развитого социалистич. общества вместе со всеми народами СССР участвуют в создании материально-технич. базы коммунизма.

В 60—70-е гг. происходит дальнейшее развитие нар. х-ва У. и культуры узб. народа. Создаётся мощная хим. пром-сть. За годы послевоен. пятилеток вошли в строй крупнейшие газопроводы Бухара — Урал и Ср. Азия — Центр. Быстрыми темпами растёт технич. вооружённость с. х-ва. Громадную роль в подъёме хлопководства сыграло широкое развитие ирригации. Высокое звание Героя Социалистич. Труда присвоено (на 1 янв. 1976) 803 гражданам республики. 29 дек. 1972 в ознаменование 50-летия СССР республика награждена орденом Дружбы народов, а 21 окт. 1974 в ознаменование 50-летия Узб. ССР и компартии У.— орденом Октябрьской Революции.

Источн.: Древние авторы о Средней Азии (VI в. до н. э.— III в. н. э.). Хрестоматия, Таш., 1940; Малов С. Е., Памятники древнетюркской письменности. Тексты и исследования, М.—Л., 1951; Чехович О. Д., Бухарские документы XIV в., Таш., 1965; Иванов П. П., Хозяйство джуйбарских шейхов. К истории феодального землевладения в Средней Азии в XVI —XVII вв. (Исследования, тексты, переводы документов), М. —Л., 1954; его же, Архив хивинских ханов. Новые источники для истории Средней Азии XIX в., в сб.: Записки Ин-та востоковедения АН СССР, т. 7, М.—Л., 1939; Кауфман А.А., К вопросу о русской колонизации Туркменского края, СПБ, 1903; Восстание 1916 г. в Средней Азии и Казахстане. Сб. документов, М., 1960; Победа Октябрьской революции в Узбекистане. Сб. документов, т. 1—2, Таш., 1963—72; Хроника событий Великой Октябрьской социалистической революции в Узбекистане (февраль—ноябрь 1917 г.), т. 1—2, Таш., 1962—72; КПСС и Советское правительство об Узбекистане. Сб. документов. (1925—1970), Таш., 1972; Иностранная военная интервенция и гражданская война в Средней Азии и Казахстане. Документы и материалы, т. 1—2, А.-А., 1963—64; История Бухарской Народной Советской Республики. Сб. документов, Таш., 1976; История Хорезмской Народной Советской Республики. Сб. документов, Таш., 1976; Рабочий контроль и национализация промышленности в Туркестане (1917—1920 гг.). Сб. документов, Таш., 1955; Социалистическое переустройство сельского хозяйства в Узбекистане (1917—1926 гг.). Сб. документов, Таш., 1962; Подготовка условий сплошной коллективизации сельского хозяйства Узбекистана (1927—1929). Сб. документов, Таш., 1961; Народное хозяйство Узбекской ССР за 50 лет. (Сб. статистических материалов), Таш., 1967; Культурное строительство в Туркестанской АССР (1917—1924 гг.). Сб. документов, т. 1, Таш., 1973; Рашид-ад-Дин Фазлаллах, Джама-ат-таварих, т. 1, ч. 1, М., 1965; Наршахий Абу Бакр Мухаммед ибн Жаъфар, Бухоро тарихи, Тош., 1966; Хофиз Танш Бухорий, Абдулланома, ж. 1—2, Тош., 1966—69.

Лит.: Маркс К., Британское владычество в Индии, Маркс К., Энгельс Ф., Соч., 2 изд., т. 9; Энгельс Ф., Продвижение России в Средней Азии, там же, т. 12; его же, Положение дел в России, там же, т. 17; его же, О разложении феодализма и возникновении национальных государств, там же, т. 21; Ленин В. И., О Средней Азии и Казахстане, Таш., 1960.

История Узбекской ССР, т. 1—4, Таш., 1967—68; История Узбекской ССР с древнейших времен до наших дней, Таш., 1974; История Каракалпакской АССР, т. 1—2, Таш., 1974; Бартольд В. В., Соч., т. 1—8, М., 1963—73.

Средняя Азия в эпоху камня и бронзы, М.—Л., 1966; Гулямов Я. Г., История орошения Хорезма с древнейших времен до наших дней, Таш., 1959; Толстов С. П., Древний Хорезм, М., 1948; Ахмедов Б. А., Государство кочевых узбеков, М., 1965; Кадырова Т. К., Из истории крестьянских восстаний в Мавераннахре и Хорасане в VIII — начале IX в., Таш., 1965; Иванов П. П., Очерки по истории Средней Азии (XVI — середина XIX вв.), М., 1958; Мукминова Р. Г., К истории аграрных отношений в Узбекистане XVI в. По материалам «Вакф-намэ». (Исследование, критические тексты, перевод), Таш., 1966.

Рожкова М. К., Экономические связи России со Средней Азией. 40—60 гг. XIX в., М., 1963; Халфин Н. А., Россия и ханства Средней Азии (Первая половина XIX в.), М., 1974; его же, Присоединение Средней Азии к России (60—90-е гг. XIX вв.), М., 1965; Юлдашев А., Аграрные отношения в Туркестане. (Конец XIX — начало XX вв.), Таш., 1969; Садыков А. С., Россия и Хива в конце XIX — начале XX вв., Таш., 1972; Аминов А. М., Экономическое развитие Средней Азии (со второй половины XIX ст. до первой мировой войны), Таш., 1959; Вяткин М. П., Монополистический капитал в Средней Азии, Фр., 1962; Ахмеджанова З. К., К истории строительства железных дорог в Средней Азии (1880—1917), Таш., 1965; Социально-экономическое и политическое положение Узбекистана накануне Октября, Таш., 1973; Кастельская З. Д., Основные предпосылки восстания 1916 года в Узбекистане, М., 1972; Турсунов Х. Т., Восстание 1916 г. в Средней Азии и Казахстане, Таш., 1962.

Рашидов Ш. Р., Знамя дружбы, М., 1967; его же, Торжество ленинской национальной политики, Таш., 1974; Ходжаев Ф., Избр. труды, т. 1—3, Таш., 1970—73; Икрамов И., Избр. труды, т. 1—3, Таш., 1972—74; 50 лет Узбекской Советской Социалистической Республики и Коммунистической партии Узбекистана, Таш., 1974; Муминов И. М., Избр. труды, т. 2, Таш., 1970; Исторический опыт строительства социализма в республиках Средней Азии, М., 1968; Уразаев Ш. З., В. И. Ленин и строительство советской государственности в Туркестане, Таш., 1967; Раджабов С. А., В. И. Ленин и современная национальная государственность, Душ., 1970; Агзамходжаев А. А., Образование и развитие Узбекской ССР, Таш., 1971; Алламурадов Д., Исторический опыт Советов Узбекистана в борьбе за победу социализма, Таш., 1974; Мухитдинов М. Х., Ленинские идеи дружбы народов в действии, Таш., 1975; Экономическая история Советского Узбекистана (1917—1965 гг.), Таш., 1966; Ульмасбаев Ш. Н., Слива С. А., Индустриальное развитие Узбекистана за годы Советской власти, Таш., 1966; История народного хозяйства Узбекистана, т. 1, Таш., 1962; История рабочего класса Узбекистана, т. 1—3, Таш., 1964—66; История рабочего класса Советского Узбекистана, Таш., 1974; Осуществление ленинских идей индустриализации в Узбекистане, Таш., 1970; Ризаев Г. Р., Аграрная политика Советской власти в Узбекистане (1917—1965 гг.), Таш., 1967; Торжество ленинских идей культурной революции в Узбекистане, Таш., 1970; Тюриков В. И., Летопись полувека. Хроника культурной жизни Узбекистана (1924—1974), Таш., 1975.

Житов К. Е., Победа Великой Октябрьской социалистической революции в Узбекистане, Таш., 1957; Иноятов Х. Ш., Победа Советской власти в Узбекистане, Таш., 1967; Назаров М. Х., Коммунистическая партия Туркестана во главе защиты завоеваний Октябрьской революции. (1918—

1920 гг.), Таш., 1969; История гражданской войны в Узбекистане, т. 1—2, Таш., 1964—1970; Зевелев А. И., Из истории гражданской войны в Узбекистане, Таш., 1959; Алескеров Ю. Н., Интервенция и гражданская война в Средней Азии, Таш., 1959; Нуруллин Р. А., Советы Туркестанской АССР в период иностранной военной интервенции и гражданской войны, Таш., 1965; Ишанов А. И., Бухарская Народная Советская Республика, Таш., 1968; Мухаммедбердыев К., Коммунистическая партия в борьбе за победу народной Советской революции Хорезма, Аш., 1959; Мусаев М. М., Коммунистическая партия Узбекистана в период упрочения и развития социалистического общества в СССР, Таш., 1968; Гентшке П. В., Компартия и рабочий класс Узбекистана в борьбе за социализм (1926—1932 гг.), Таш., 1973; Хакимов М. Х., Развитие национальной государственности в Узбекистане в период перехода к социализму. Основные проблемы, Таш., 1965; Каримов Р. Х., Узбекистан в период восстановления народного хозяйства СССР (1921—1925), Таш., 1974; Алламурадов Д., Советы в борьбе за победу социализма в Узбекистане (1924—1937 гг.), Таш., 1970; Оронюк Б. Л., Помощь Советского государства Узбекистану в создании фундамента социалистической экономики, Таш., 1975; Шукурова Х. С., Социализм и женщина Узбекистана, Таш., 1970; Аминова Р. Х., Октябрь и решение женского вопроса в Узбекистане, Таш., 1975; её же, Аграрная политика Советской власти в Узбекистане (1917—1920 гг.), Таш., 1963; её же, Аграрные преобразования в Узбекистане в годы перехода Советского государства к нэпу, Таш., 1965; её же, Аграрные преобразования в Узбекистане накануне сплошной коллективизации (1925—1929 гг.), Таш., 1969; Кулакова Л. З., Земельно-водная реформа в Узбекистане (1925—1929 гг.), Фр., 1967; Ибрагимова А. Ю., Победа ленинского кооперативного плана в Узбекистане (1929—1933), Таш., 1969; Непомнин В. Я., Исторический опыт строительства социализма в Узбекистане (1917—1937), Таш., 1960; его же, Историография общественных наук в Узбекистане. Библиогр. очерки (кн. 1), Таш., 1974; Ахунова М. А., Лунин Б. В., История исторической науки в Узбекистане. Краткий очерк, Таш., 1970; Вяткин М. П., Социально-экономическое развитие Средней Азии. Историографич. очерк. 1865—1965, Фр., 1974; Желтова Г. И., Социалистическое строительство в Узбекистане (20—30-е гг.). Историографический очерк, Таш., 1975; Иноятов Х. Ш., Ленинская национальная политика в действии. Ответ идеологам антикоммунизма, извращающим исторический опыт строительства социализма в республиках Средней Азии и Казахстане, Таш., 1973; его же, Против фальсификации истории победы Советской власти в Средней Азии и Казахстане, Таш., 1976; История Узбекистана. Указатель советской литературы. 1917—1952 гг. (сост. Авшарова М. П., Алашникова А. И., Кейзер С. И.), ч. 1—2, Таш., 1968—69. *Х. Ш. Иноятов.*

VI. Коммунистическая партия Узбекистана

Коммунистич. партия У.— составная часть КПСС. Первые с.-д. кружки и группы в У. были созданы в 1904—05 в Ташкенте, Самарканде, Коканде, Новом Маргелане (Фергана), Чарджуе под рук. ссыльных социал-демократов А. Р. Бахирева, В. Д. Корнюшина, К. Д. Литвишко, М. В. Морозова, А. В. Худаша и др. Активную роль в создании первых с.-д. групп в Туркестане сыграли орг-ции РСДРП пром. р-нов России и, в частности, Бакинский к-т РСДРП. Во время Революции 1905—07 с.-д. к-ты в Туркестане вели пропаганду среди рабочих и солдат, руководили стачками и др. В февр. 1906 в Ташкенте состоялась 1-я Туркестанская конференция РСДРП, объединившая с.-д-тию края в «Союз туркестанских орг-ций РСДРП». Туркестанские с.-д. поддерживали постоянные связи с ЦК РСДРП, их представители участвовали в работе 4-го съезда РСДРП (1906). В годы реакции 1907—1910 с.-д. орг-ции были разгромлены; большевики продолжали работу в подполье, к-рая усилилась с приездом в Туркестан большевиков В. П. Вахнина, Д. В. Полуяна, В. В. и П. Ф. Сахаровых, В. Н. Финкельштейна, И. Т. Фиолетова, Н. В. Шумилова и др. После Февр. революции 1917 в крае восстанавливались и вновь создавались объединённые орг-ции РСДРП, большую работу в к-рых вели большевики Е. А. Бабушкин, В. П. Билик, Ф. Д. Дунаев, В. С. Ляпин, А. А. Казаков, П. Г. Полторацкий, А. Ф. Солькин, М. П. Сорокин, В. Д. Фигельский, А. И. Фролов и др., представители местных национальностей А. Абдурашидов, А. Бабаджанов, Дж. Камалов, Н. Халмухамедов и др. В период подготовки социалистич. революции произошло организац. размежевание между большевиками и меньшевиками. Возникли самостоят. большевистские орг-ции, обеспечившие подготовку и победу Окт. революции 1917 в Туркестане.

В июне 1918 на 1-м съезде большевистских орг-ций края оформилась КП Туркестана, сыгравшая большую роль в создании компартий Бухары и Хорезма. В укреплении и росте коммунистич. орг-ций Ср. Азии решающее значение имело руководство ЦК РКП(б), Турккомиссии ВЦИК и СНК РСФСР, Туркбюро ЦК РКП(б) и Средазбюро ЦК ВКП(б). Большую работу вели в Туркестане В. В. Куйбышев, Я. Э. Рудзутак, М. В. Фрунзе, Ш. З. Элиава, местные работники — Ю. Ахунбабаев, А. Икрамов, Т. Рыскулов, Н. Тюрякулов, Ф. Ходжаев и др.

В связи с *национально-государственным размежеванием советских республик Средней Азии* в 1924 Политбюро ЦК РКП(б) приняло решение о создании (на базе компартий Туркестана, Бухары и Хорезма) компартий Узбекистана, Туркменистана, обл. парт. орг-ций Таджикистана, Киргизии и Каракалпакии. В окт. 1924 было создано Оргбюро КП(б) У., подготовившее созыв учредит. съезда КП(б) У., состоявшегося 6—12 февр. 1925 в Бухаре и оформившего создание партии. КП(б) У. идейно и организационно укреплялась в борьбе против троцкизма, национал-уклонизма, за торжество принципов пролетарского интернационализма. В улучшении работы КП(б) У. важную роль сыграло пост. ЦК ВКП(б) о деятельности парт. организации У. 25 мая 1929.

КП(б) У. мобилизовала трудящиеся массы на укрепление Сов. власти, борьбу с басмачеством и местными феодалами, на осуществление социалистич. индустриализации, коллективизации с. х-ва, проведение культурной революции. Большая работа была проделана коммунистами У. по раскрепощению женщин-узбечек и вовлечению их в трудовую и обществ. жизнь республики.

В годы Великой Отечеств. войны 1941—1945 КП(б) У. развернула интенсивную хозяйств.-организаторскую и политич. деятельность по мобилизации всех экономич. и людских ресурсов У. на разгром нем.-фаш. захватчиков. Ок. 50% состава КП(б) У. ушли на фронт. Особое внимание КП(б) У. уделяла быстрейшему вводу в действие пром. предприятий, эвакуированных из прифронтовых р-нов в У. Очень важным мероприятием была организация размещения св. 1 млн. чел., эвакуированных из зап. областей СССР, в т. ч. ок. 200 тыс. детей.

После победоносного завершения войны КП(б) У. направила усилия на перевод нар. х-ва на мирные рельсы, его дальнейшее развитие. КП(б) У. осуществила ряд мер по оказанию помощи в восстановлении экономики районов СССР, разрушенных фаш. оккупантами. КП У. возглавила борьбу трудящихся республики за завершение построения социализма и создание развитого социалистич. общества. Трудящиеся У. во главе с КП У. добились значит. успехов в развитии производит. сил республики и повышении нар. благосостояния. Эти успехи явились одним из примеров практич. реализации ленинской нац. политики КПСС. Совершенствовались формы и методы парт. работы, повысилась авангардная роль членов партии на всех участках коммунистич. строительства. Существенно улучшилась работа по росту рядов КП У. На февр. 1976 в рядах КП У. было 489 050 коммунистов, из к-рых более 73% работали в сфере материального произ-ва, 61,9% составляли представители рабочего класса и колх. крестьянства. В 1976 имелось 12 обкомов, 26 горкомов, 9 гор. и 134 сел. райкома КП У., 7 парткомов с правами райкомов партии, более 15,8 тыс. первичных парт. орг-ций. В рядах КП У. представители ок. 90 национальностей и народностей, проживающих на терр. У. КП У., организационно и идейно закалённая, сплочённая вокруг ЦК КПСС, обеспечивает успешное выполнение задач коммунистич. строительства.

Табл. 3.— Динамика численного состава КП Узбекистана (на январь)

Год	Членов КПСС	Кандидатов в члены КПСС	Всего коммунистов
1925	8351	8219	16570
1929	21860	14233	36093
1932	33818	34677	68495
1941	40402	31666	72068
1945	52733	29772	82505
1949	102906	30012	132918
1959	157706	15398	173104
1961	199982	23955	233937
1967	335969	17872	353841
1970	387715	24606	412321
1976 (февр.)	467090	21960	489050

Даты съездов КП Узбекистана

1-й съезд	6—12 февр.	1925
2-й съезд	22—30 нояб.	1925
3-й съезд	16—24 нояб.	1927
4-й съезд	17 февр. — 2 марта	1929
5-й съезд	4—13 июня	1930
6-й съезд	10—17 янв.	1934
7-й съезд	10—17 июня	1937
8-й съезд	1—9 июля	1938
9-й съезд	12—16 марта	1940
10-й съезд	1—4 марта	1949
11-й съезд	20—23 сент.	1952
12-й съезд	15—17 февр.	1954
13-й съезд	26—28 янв.	1956
14-й съезд (внеочередной)	7—8 янв.	1959
15-й съезд	10—12 февр.	1960
16-й съезд	25—27 сент.	1961
17-й съезд	3—5 марта	1966
18-й съезд	2—4 марта	1971
19-й съезд	3—5 февр.	1976

Лит.: КПСС и Советское правительство об Узбекистане. Сб. документов (1925—1970 гг.), Таш., 1972; Коммунистическая партия Узбекистана в резолюциях и постановлениях съездов, 2 изд., Таш., 1968; Коммунистическая партия Туркестана и Узбекистана в цифрах. (Сб. статистических материалов). 1918—1967 гг., Таш., 1968; Очерки истории Коммунистической партии Узбекистана, Таш., 1974; Великая сила дружбы народов. Сб. ст., Таш., 1973; Дальнейшее идейно-организационное укрепление Компартии Узбекистана, Таш., 1976.

Х. Т. Турсунов.

VII. Ленинский Коммунистический Союз Молодёжи Узбекистана

ЛКСМ У. — составная часть ВЛКСМ. Первые революц. союзы трудящейся молодёжи У. были созданы в 1917—18 в Ташкенте, Самарканде, Коканде, Андижане по инициативе большевистских орг-ций. В апр. 1919 Социалистич. союз трудящейся молодёжи Ташкента был переименован в Коммунистич. союз молодёжи, принят его Устав. Первые коммунистич. молодёжные орг-ции создавались при организац. помощи ЦК РКП(б), ЦК РКСМ и крайкома компартии Туркестана. В янв. 1920 в Ташкенте на 1-м съезде комсомольских орг-ций Туркестана был создан Коммунистич. союз молодёжи Туркестана. В связи с образованием Узб. ССР (1924) в Самарканде состоялся 1-й учредит. съезд ЛКСМ У. (5—8 апр. 1925).



Бронепоезд, переданный комсомольцами Узбекистана в дар Советской Армии во время Великой Отечественной войны 1941—45.

Комсомольцы У. участвовали в боях за Сов. власть в годы Гражд. войны и борьбы с *басмачеством.* Помощником партии выступал комсомол У. в укреплении органов Сов. власти, в проведении *земельно-водной реформы,* ликвидации неграмотности населения, раскрепощении женщины (только в 1928 по путёвкам ЛКСМ У. было направлено на учёбу в техникумы и спецшколы более 800 девушек-узбечек). В 1925 из 11 430 пром. рабочих У. 6690 были комсомольцы. За успехи в социалистич. строительстве ЛКСМ У. в 1928 был награждён орденом Трудового Красного Знамени Узб. ССР. В годы первых пятилеток комсомольцы участвовали в индустриализации и коллективизации с. х-ва, в осуществлении культурной революции.

В период Великой Отечеств. войны 1941—45 в Сов. Армию было мобилизовано более половины всей орг-ции ЛКСМ У. (221,5 тыс. чел.). Звания Героя Сов. Союза были удостоены воспитанники комсомола Дж. Каракулов, К. Пулатов, Е. Стемпковская, К. Суюнов, М. Тапывалдыев, В. Шаландин и др. За годы войны в ряды ЛКСМ вступило 190 тыс. чел., св. 14 тыс. комсомольцев У. стали членами партии. В 1944 на полях работали 7357 комсомольско-молодёжных хлопководческих фронтовых бригад и звеньев. Комсомольцы возглавляли 1275 колхозов.

В послевоен. годы ЛКСМ У. участвовал в строительстве всех крупных пром. объектов, в развитии с. х-ва. В 1949 20 тыс. юношей и девушек поехали на освоение Голодной степи. В 9-й пятилетке (1971—75) ЛКСМ У. шефствовал над 15 всесоюзными и респ. ударными комсомольскими стройками в У.: Бухарским хл.-бум. комбинатом, газопроводами Ср. Азия — Центр, Бухара — Урал, Ташкентским метро, Андижанским и Туямуюнским водохранилищами и др. С 1959 ЛКСМ У. шефствует над внедрением комплексной механизации в хлопководстве. ЛКСМ У. ведёт большую работу по коммунистич. воспитанию молодёжи. В ходе Ленинского зачёта «Решения 24-го съезда КПСС — в жизнь!» за 1971—74 2 млн. юношей и девушек сдали экзамены на гражд. зрелость. Важной формой трудового воспитания молодёжи стали студенч. строит. отряды; за 1964—1974 в их рядах было 122 тыс. чел., освоивших 125 млн. руб. капиталовложений. Комсомольцы У. объединены в 12 обл., 165 городских и сел. районных, 19 042 первичных орг-циях. За активное участие в коммунистич. строительстве ЛКСМ У. в 1975 награждён орденом Ленина.

Табл. 4. — Динамика численного состава ЛКСМ Узбекистана (на январь)

Год	Членов ЛКСМ У.	Год	Членов ЛКСМ У.
1925	30201	1956	580833
1932	175000	1970	990279
1940	387895	1976 (февр.)	1630000

Даты съездов ЛКСМ Узбекистана

1-й съезд	5—8 апр.	1925
2-й съезд	25 февр. — 3 марта	1926
3-й съезд	6—12 апр.	1928
4-й съезд	25 мая — 2 июня	1929
5-й съезд	3—11 дек.	1930
6-й съезд	26 мая — 1 июня	1932
7-й съезд	16—23 февр.	1936
8-й съезд	20—28 окт.	1937
9-й съезд	13—21 февр.	1939
10-й съезд	26—29 дек.	1940
11-й съезд	30 янв. — 3 февр.	1947
12-й съезд	10—12 янв.	1949
13-й съезд	26—27 февр.	1952
14-й съезд	23 янв.	1954
15-й съезд	20—23 янв.	1956
16-й съезд	3 марта	1958
17-й съезд	28 марта	1962
18-й съезд	15—16 марта	1966
19-й съезд	3—4 марта	1970
20-й съезд	1 марта	1974

Лит.: Комсомол Узбекистана от съезда к съезду, Таш., 1974; Юность моя, комсомол! Очерки истории комсомола Узбекистана, Таш., 1969; Хамидходжаев А., Очерки истории комсомола Средней Азии, Таш., 1968.

Э. Гафуржанов.

VIII. Профессиональные союзы

Профсоюзы У.— составная часть профсоюзов СССР. Первые профсоюзы в Туркестане (на терр. совр. У.) были созданы в период Революции 1905—07 туркестанскими железнодорожниками. После поражения революции эти союзы были разгромлены; возродились в февр. 1917. Массовое создание профсоюзов началось после победы Окт. революции 1917. В годы Гражд. войны 1918—20 профсоюзы У. способствовали мобилизации трудящихся на борьбу с белогвардейцами и басмачами, участвовали в формировании частей Красной Армии и добровольч. отрядов. 21 марта 1925 в Ташкенте состоялся Учредит. съезд профсоюзов У. К этому времени они насчитывали свыше 90 тыс. членов. В их составе были рабочие, служащие, мелкие кустари и батраки.

В годы социалистич. строительства профсоюзы У. под руководством парт. орг-ций участвовали в проведении социалистич. преобразований, индустриализации страны, коллективизации с. х-ва, в осуществлении культурной революции. Профсоюзы вели значит. работу по подготовке и воспитанию нац. кадров рабочего класса, интеллигенции, раскрепощению женщин-узбечек и вовлечению их в обществ. произ-во, в управление гос-вом. Профсоюзы выступали организаторами социалистич. соревнования, ударничества, стахановского движения.

В годы Великой Отечеств. войны 1941—1945 профсоюзы У. сыграли важную роль в переводе х-ва на воен. рельсы, в расширении воен. произ-ва, приёме и пуске эвакуированных в У. пром. предприятий и устройстве эвакуированных сов. людей.

В послевоен. период профсоюзы участвовали в дальнейшем развитии экономики и культуры республики, возглавили социалистич. соревнование, движение за коммунистич. отношение к труду; боролись за повышение производительности труда, выступали организаторами рационализаторства и изобретательства. Профсоюзы У. осуществляют функции гос. и обществ. контроля за охраной труда, техникой безопасности, соблюдением трудового законодательства. Они проявляют заботу об улучшении условий труда и отдыха рабочих, служащих и работников с. х-ва, проводят большую работу по коммунистич. воспитанию трудящихся. На 1 янв. 1975 в социалистич. соревновании участвовало 89% рабочих и служащих У. Ок. 182 тыс. чел., в т. ч. св. 133 тыс. рабочих, входят в состав 5167 постоянно действующих производств. совещаний. Св. 110 тыс. рабочих, инженерно-технич. работников и служащих республики — чл. Всесоюзного об-ва изобретателей и рационализаторов. В нояб. 1948 на 1-й межсоюзной конференции избран Узб. респ. совет профсоюзов. В 1976 в У. насчитывалось св. 3,6 млн. чл. профсоюзов, объединённых в 19 отраслевых профсоюзах. На 1 янв. 1976 профсоюзы республики имели 743 клуба, дома и дворца культуры, 950 массовых библиотек, 1361 киноустановку, 11402 красных уголка, 262 народных ун-та, 9357 кружков художеств. самодеятельности, 6 добровольных спортивных об-в. Бюджет государственного социального страхования составил в 1974 св. 500 млн. руб. Профсоюзы У. поддерживают связи с профсоюзными орг-циями ряда зарубежных стран.

Лит.: Гентшке Л. В., Исторический опыт участия профсоюзов Узбекистана в социалистическом строительстве, Таш., 1966; Профессиональные союзы Узбекистана в цифрах (1961—1970 гг.), Таш., 1972; Совет давлати фаолиятида касаба союзларининг иштироки, Тош., 1973.

М. Заидов.

IX. Народное хозяйство

Общая характеристика. Совр. У.— республика многоотраслевой индустрии и высокоразвитого с. х-ва. В 1974 67,4% валового обществ. продукта давали пром-сть и стр-во, 22,8% с. х-во, 3,1% транспорт и связь, 6,7% торговля, заготовки, материально-технич. снабжение и др. Объём капиталовложений в нар. х-во за 1924—74 составил 45,8 млрд. руб. У.— р-н растущей тяжёлой промышленности, а также развитой лёгкой и пищевой промышленности, самая мощная в СССР хлопковая база. Общесоюзное значение также имеют шелководство, каракулеводство, плодоводство, виноградарство, овощеводство.

В общесоюзном терр. разделении труда У. занимает: 1-е место по произ-ву хлопка-волокна, шёлка-сырца, стебля кенафа, каракуля, хлопкоуборочных машин, хлопкоочистителей, тракторных хлопковых сеялок, хлопкоочистит. оборудования, ровничных машин; 2-е по выпуску прядильных машин; 3-е по произ-ву мостовых электрич. кранов, хл.-бум., шёлковых тканей, растительного масла, риса, овощей; 4-е по добыче природного газа.

В У. сформировался ряд крупных межотраслевых производств. комплексов: хлопковый (включает различные отрасли земледелия и животноводства, а также перерабатывающую пром-сть); цветной металлургии; топливно-энергохимический; машиностроения и металлообработки; пром-сти стройматериалов и строит. индустрии; по произ-ву предметов потребления и продуктов питания и др. Формирование и развитие этих комплексов способствует специализации производства, совершенствованию рационального размещения производительных сил республики.

У. имеет развитые экономич. связи со всеми союзными республиками, но особенно тесные с др. республиками Ср. Азии, Казахстаном и р-нами Сибири. У. получает из др. союзных республик чёрные металлы, нефтепродукты, машины и оборудование, лесоматериалы, минеральные удобрения, хлеб, предметы народного потребления и др. В свою очередь У. поставляет в др. районы золото, цветные металлы, машины, оборудование, природный газ, мрамор, хлопок-волокно, шёлк-сырец, шерсть, каракуль, ткани, растит. масло, овощи, фрукты, виноград и др. Продукция предприятий У. экспортируется во многие зарубежные страны.

Промышленность. Объём пром. продукции в 1975 по сравнению с 1913 возрос в 61 раз, а по сравнению с 1940 в 13 раз. Производительность труда в пром-сти за 1941—75 выросла в 3,9 раза. Распределение по отраслям пром-сти пром.-производств. осн. фондов (на 1 янв. 1976, в % к итогу): электроэнергетика 20,6, топливная пром-сть 8,7, чёрная и цветная металлургия 8,9, хим. и нефтехим. (включая химико-фармацевтич. пром-сть) 11,3, машиностроение и металлообработка 15,1, пром-сть стройматериалов 10,7, лёгкая 10,1, пищевая 7,3. Рост продукции промышленности по отраслям приведён в табл. 5; производство отд. видов промышленной продукции дано в табл. 6.

Существенные изменения произошли в терр. размещении пром-сти. В 1913 ок. 70% всех пром. предприятий находилось в Ферганской долине; ныне гл. индустр. р-ном стал Ташкент и Ташкентская обл. Созданы мощные пром. узлы в Самаркандской и Бухарской областях, построены предприятия в юж. р-нах и низовьях Амударьи. Значительное место в пром-сти занимают отрасли тяжёлой индустрии.

Табл. 5. — Темпы роста продукции промышленности по отраслям (1940=1)

	1950	1965	1970	1975
Вся пром-сть	1,8	6,3	8,5	13
Электроэнергетика	6,3	40	70	126
Топливная	7,7	37	58	86
Машиностроение и металлообработка	6,7	61	91	161
Стройматериалов	1,6	19	34	52
Лёгкая	1,2	2,8	3,3	4,4
Пищевая	0,9	2,4	2,9	4,3

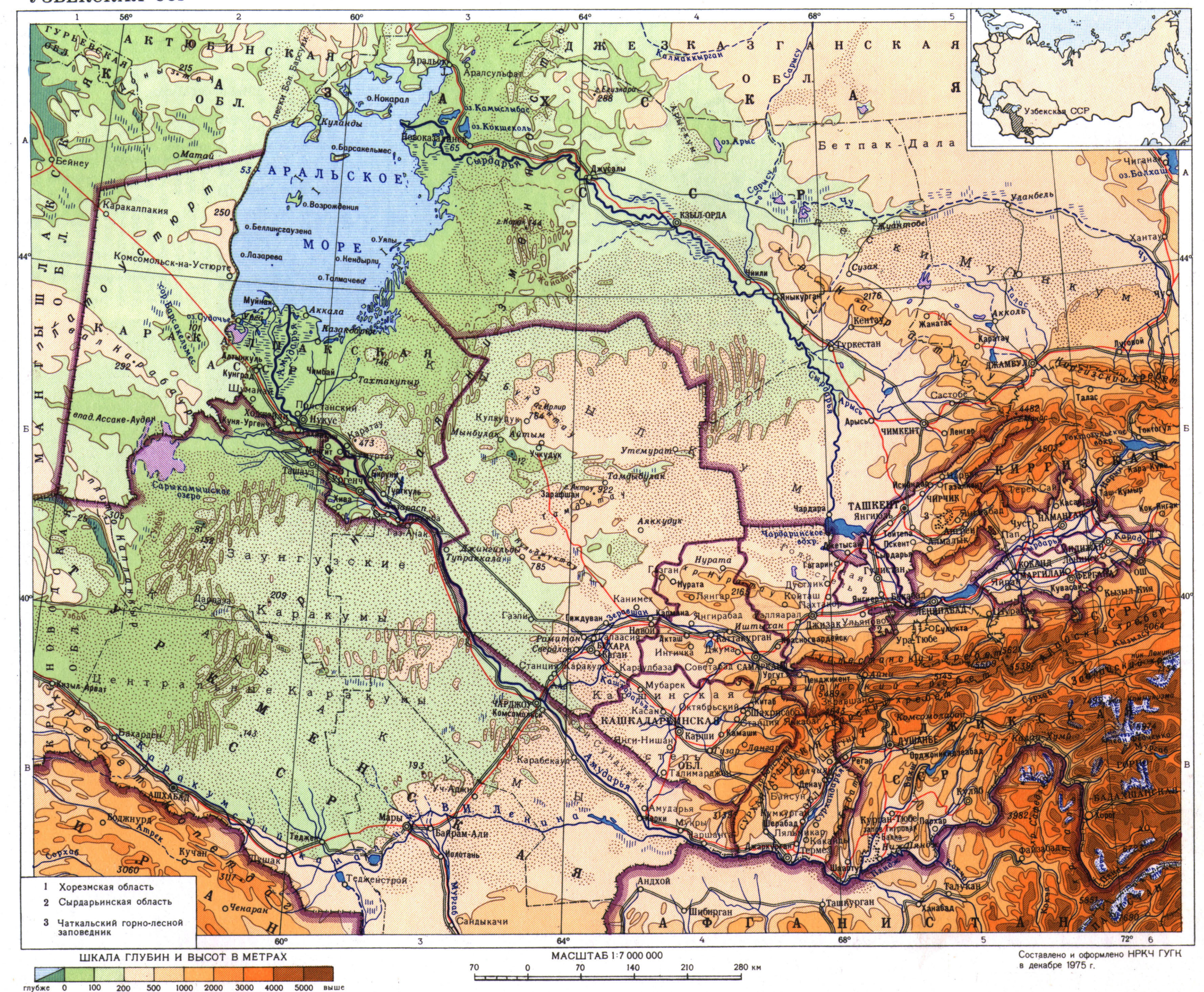
Быстрыми темпами развивается электроэнергетика. В 1913 на терр. У. имелось 6 электростанций общей мощностью 3 *Мвт*. Первая ГЭС — Бозсуйская (около Ташкента) дала ток в 1926; большое стр-во ГЭС развернулось в годы первых пятилеток, особенно в Ташкентской области, где был создан *Чирчик-Бозсуйский каскад*. Сооружались и тепловые электростанции, наиболее крупные — Кувасайская ГРЭС (мощность 36 *Мвт*) и Ташкентская ТЭЦ (43,5 *Мвт*). В 1948 на р. Сырдарье была введена в строй Фархадская ГЭС (126 *Мвт*). В 1963 дала ток *Ташкентская ГРЭС*, мощность к-рой доведена до проектной — 1920 *Мвт*, построены электростанции — Ангренская (612 *Мвт*), Навоийская (830 *Мвт*), Тахиаташская ГРЭС, Чарвакская ГЭС (600 *Мвт*). Ускоренными темпами строится Сырдарьинская ГРЭС (проектная мощность 4400 *Мвт*), первые её четыре агрегата уже дают ток. В 1975 общая мощность электростанций У. достигла 6,7 *Гвт*. В произ-ве электроэнергии быстро возрастает значение тепловых электростанций (гл. обр. на природном газе) и снижается удельный вес электроэнергии, вырабатываемой ГЭС: в 1960 54% электроэнергии было произведено на ГЭС, а в 1975 — 8%.

Гл. место в топливном балансе республики занимает газ (более 70%). Осн. р-ны газодобывающей пром-сти — Бухарская (в 1975 добыто 28,9 млрд. $м^3$ газа) и Кашкадарьинская (7,7 млрд. $м^3$) области. В Бухарской обл. действует одно из крупнейших месторождений в стране — Газли; газ добывается также в Ферганской, Сурхандарьинской и Андижанской областях. Транспортировка его производится по газопроводным системам. Основные нефт. р-ны — Ферганская долина и Бухарская обл. Ферганская нефть лёгкая, с высоким содержанием парафина, бензина и масляных фракций; перерабатывают её на з-дах Ферганском и Алтыарыкском. Нефть добывают так-

Табл. 6. — Производство основных видов промышленной продукции

	1913	1940	1950	1960	1970	1975
Электроэнергия, млрд. *квт·ч*	0,003	0,5	2,7	5,9	18,3	33,6
Нефть, тыс. *т*	13,2	119	1342	1603	1805	1352
Газ, млн. $м^3$	—	0,7	52,2	447	32094	37211
Уголь, тыс. *т*	—	3,4	1475	3410	3747	5263
Сталь, тыс. *т*	—	11,4	119	297	389	409,0
Прокат чёрных металлов, тыс. *т*	—	—	76	192	321,8	354,8
Минеральные удобрения (в условных единицах), тыс. *т*	—	1,6	522	1121	4091	6132
Тракторные прицепы, тыс. шт.	—	—	—	6,4	38,5	34,9
Тракторы, тыс. шт.	—	—	—	8	21,1	23,0
Хлопкоуборочные машины (в физич. единицах), шт.	—	5	4641	3184	5921	7572
Тракторные хлопковые сеялки, тыс. шт.	—	0,5	4,8	4,7	8,0	7,2
Тракторные культиваторы, тыс. шт.	—	1,9	7,8	10,0	20,1	23,7
Компрессоры, шт.	—	—	543	696	2448	5458
Прядильные машины, шт.	—	—	870	419	811	1460
Ровничные машины, шт.	—	—	382	786	457	710
Экскаваторы, шт.	—	—	134	700	1025	1382
Краны мостовые, электрические, шт.	—	—	199	670	871	1247
Центробежные насосы, тыс. шт.	—	—	1,3	5,4	12	11
Бронекабель, тыс. *км*	—	—	2	6	14	18,7
Газовые плиты, тыс. шт.	—	—	—	42,5	282,1	283,6
Холодильники бытовые, тыс. шт.	—	—	—	6,5	57,2	103
Цемент, тыс. *т*	—	267	356	1190	3196	3536
Сборные железобетонные конструкции и детали, тыс. $м^3$ изделий	—	—	—	539	2871	3899
Кирпич строительный, млн. шт.	77	302	308	1209	1530	1723
Хлопок-волокно, тыс. *т*	178	534	650	1064	1384	1659
Шёлк-сырец, *т*	—	693	762	856	1172	1399
Ткани хл.-бум., млн. *м*	...	107	161	235	210	223
Ткани шёлковые, млн. *м*	—	5	9	24	50	94
Чулочно-носочные изделия, млн. пар	—	8,6	7,8	17,0	30,1	36,6
Трикотаж, млн. шт.	—	3,5	9,0	11,7	32,4	43,0
Кожаная обувь, млн. пар	...	3,8	4,4	11,4	18,4	25,0
Мясо (включая субпродукты 1-й категории), тыс. *т*	...	27	31	97	94	147
Масло животное, тыс. *т*	...	1,0	2,5	8,2	6,4	8,6
Масло растительное, тыс. *т*	65	142	152	258	294	431
Консервы, млн. условных банок	0,2	39	73	178	334	538
Вино виноградное, млн. *дал*	0,5	1,9	1,4	3,1	7,9	11,1

УЗБЕКСКАЯ ССР



УЗБЕКСКАЯ ССР, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КАРТА

ОБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

- Черная металлургия
- Цветная металлургия
- Машиностроение и металлообработка
- Химическая
- Нефтеперерабатывающая
- Производство стройматериалов
- Легкая
- Хлопкоочистительная
- Пищевая

Примечание. Размеры промышленных пунктов даны по числу жителей

ДОБЫЧА ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

- Н — нефти
- Гп — природного газа
- Ук — каменного угля
- Уб — бурого угля
- Cu — медных руд
- Mo — молибденовых руд
- Au — золота
- Пс — поваренной соли
- Ф — флюорита (плавикового шпата)
- Мр — мрамора
- Источники минеральных вод

Газопроводы

ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

- более 1 млн. квт
- от 500 тыс. до 1 млн. квт
- до 500 тыс. квт
- Гидростанции
- Тепловые
- Строящиеся

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

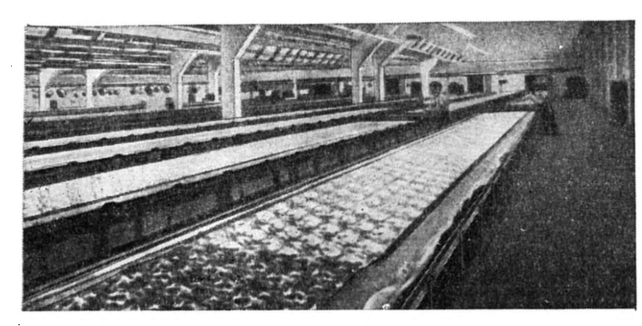
- Хлопководство, садоводство, виноградарство, овощеводство, шелководство, зерновые культуры на орошаемых землях. Мясо-молочное животноводство
- Зерновые культуры и мясо-шерстное животноводство
- Каракулеводство, мясо-шерстное овцеводство и верблюдоводство на пустынных пастбищах
- Мясо-шерстное овцеводство, мясо-молочное животноводство на горных пастбищах
- Камыши

- Хлопчатник
- Виноградники
- Рис
- Грецкий орех
- Фисташки
- Саксаул

МАСШТАБ 1:7 000 000

70 0 70 140 210 280 км

Составлено и оформлено НРКЧ ГУГК в январе 1976 г.


Набивной цех Маргиланского шёлкового комбината.

же на юге У. — в басс. Сурхандарьи и Кашкадарьи. Добыча угля в пром. масштабах начата в годы Великой Отечеств. войны 1941—45 на базе Ангренского буроугольного месторождения, уголь здесь залегает мощными пластами близко к поверхности, что даёт возможность добывать его в основном открытым способом. Работает опытная подземная станция газификации угля. В 50-х гг. началась добыча угля на Шаргунском кам.-уг. месторождении в Сурхандарьинской обл.

Чёрная металлургия представлена *Узбекским металлургическим заводом* (Бекабад), к-рый работает на металлич. ломе; выпускает сталь и прокат. Цветная металлургия является одной из ведущих отраслей и имеет общесоюзное значение. К числу крупнейших предприятий принадлежат, в частности, Алмалыкский горно-металлургич. комбинат, Узб. комбинат тугоплавких и жаропрочных металлов (Чирчик), комбинат «Узбекзолото» и др. В республике добываются различные руды цветных металлов, производятся концентраты, металлы и нек-рые виды цветного проката.

К концу 60-х гг. У. стал одним из крупных центров химич. пром-сти, к-рая использует природный газ, нефть, уголь, известняки, серу, отходы цветной металлургии, а также отходы переработки хлопка-сырца. Особенно развито произ-во минеральных удобрений для хлопководства [Чирчикский электрохимич. комбинат (азотные удобрения), з-ды Кокандский, Самаркандский суперфосфатные, Ферганский азотных удобрений, Алмалыкский аммофосный, Навоийский химкомбинат]. По произ-ву минеральных удобрений У. занимает 4-е место в СССР (после РСФСР, УССР и БССР). Имеются предприятия гидролизной пром-сти (Андижан, Фергана, Янгиюль), по произ-ву хим. волокон и нитей (Фергана), лакокрасочной продукции (Ташкент), изделий из пластмасс (Ташкент, Ахангаран, Джизак), резиновой обуви.

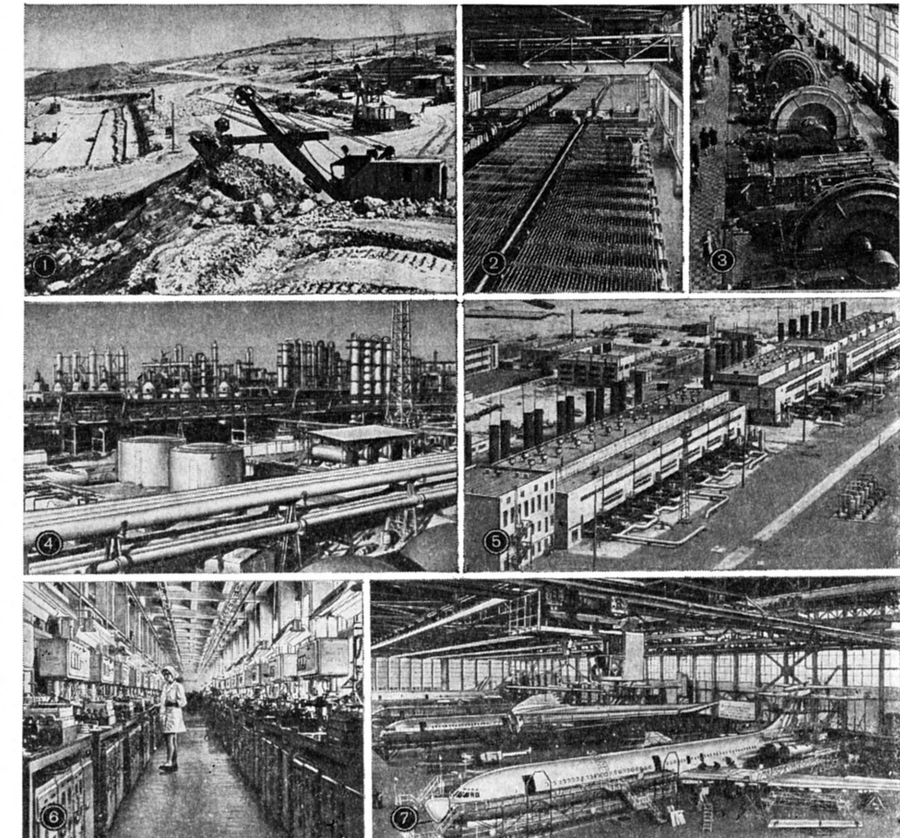
В У. сформировалась многоотраслевая маш.-строит. пром-сть; её развитие постоянно осуществляется опережающими темпами по сравнению с темпом роста всей пром-сти. В отрасли насчитывается ок. 230 пром. предприятий. Гл. отрасли машиностроения обслуживают хлопководство и пром-сть, перерабатывающую хлопок. С.-х. машиностроение представлено з-дами «Ташсельмаш», «Узбексельмаш», «Чирчиксельмаш», Ташкентским тракторным, «Ташхимсельмаш» и др.; электротехнич. пром-сть — «Ташкенткабель», Ташкентским электротехнич., «Ташэлектромаш», «Коканд-электромаш», андижанскими «Электроаппарат» и «Электродвигатель», Чирчикским и Наманганским трансформаторными. Предприятия, выпускающие оборудование для лёгкой и пищ. пром-сти и бытовые приборы: з-ды «Таштекстильмаш», «Кокандтекстильмаш», Ташкентский маш.-строит. «Узбекхлопкомаш», Андижанский «Коммунар», «Каттакурганхлопкомаш», «Самаркандхлопкомаш», Ташкентский и Самаркандский з-ды холодильников. Развиваются станкостроение и инструментальная пром-сть, транспортное машиностроение (Ташкентские авиац. и тепловозоремонтный з-ды и др.), приборостроение, строит.-дорожное и коммунальное машиностроение (з-ды Ташкентский экскаваторный, Андижанский маш.-строит. и «Андижанирмаш», Самаркандский лифтостроительный) и др.

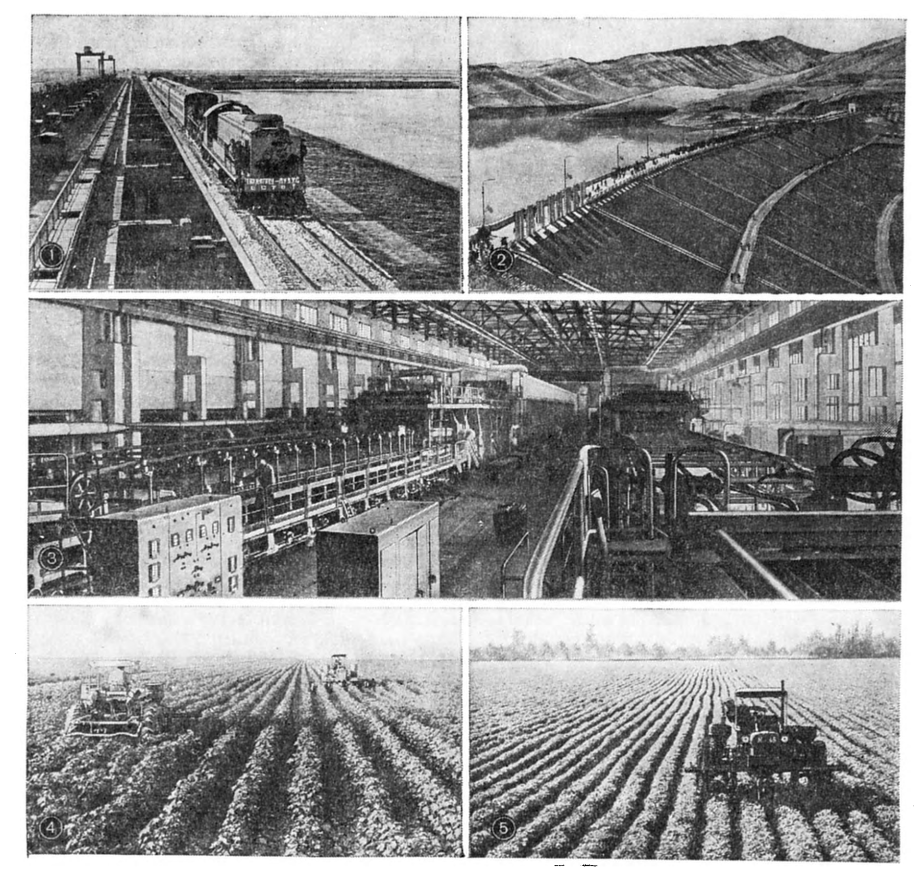
Пром-сть стройматериалов использует местное сырьё; её предприятия вырабатывают цемент, кирпич, известь, асбоцем. трубы, шифер, керамику, стеновые материалы, железобетонные конструкции, сантехнич. изделия, изделия из пластмасс, минеральной ваты и др. Осн. центры: Бекабад, Кувасай, Ангрен, Ахангаран, Навои, Ташкент.

Из лёгкой пром-сти выделяются хлопкоочистит., текст., трикот., швейная, кож.-обув. отрасли. Имеется более 100 хлопкоочистит. предприятий, к-рые размещены в хлопкосеющих р-нах (наиболее крупные — з-ды Янгиюльский, Андижанский, Ташлакский, Бухарский, Каттакурганский). В долине Чирчика первичная обработка лубяных культур. Крупные предприятия текст. пром-сти — Ташкентский и Ферганский текст. комбинаты, Кокандский чулочно-прядильный комбинат и Наманганский комбинат шёлковых тканей. В 1973 вошла в строй первая очередь крупного Бухарского хл.-бум. комбината. В У. организовано и быстро растёт произ-во нетканых материалов. В шёлк. пром-сти особенно значителен Маргиланский комбинат. В Коканде, Фергане — кож. з-ды.

Пищевая пром-сть включает маслобойно-жировую, маслосыродельную и молочную, мясную, винодельческую, плодоовощную и др. отрасли. Маслобойно-

1. Карьер Алмалыкского камнеобрабатывающего комбината. 2. Цех электролиза меди на Алмалыкском горно-металлургическом комбинате. 3. На Чирчикском электрохимическом комбинате. 4. Ферганский нефтеперерабатывающий завод. 5. Хивинская газокомпрессорная станция. 6. На Узбекском комбинате тугоплавких и жаропрочных металлов в Чирчике. 7. В сборочном цехе Ташкентского авиаремонтного завода гражданской авиации.





1. Тахиаташский гидроузел на реке Амударье. 2. Плотина Пачкамарского водохранилища на реке Гузардарье. 3. На Ферганском комбинате искусственных кож. 4. Обработка хлопчатника в колхозе «Коммунизм» в Голодной степи. 5. Обработка кенафа в колхозе «Москва» Аккурганского района.

жировая отрасль обеспечивает 12,9% (1975) союзного произ-ва растит. масла. Самые крупные предприятия этой отрасли находятся в Фергане, Андижане, Каттакургане, Янгиюле, Ленинске, Коканде, Намангане. Значит. долю общесоюзного произ-ва составляет продукция консервной пром-сти; крупные консервные и фруктоперерабат. предприятия построены в Ташкенте, Самарканде, Янгиюле, Фергане, Намангане, Андижане, Шахрисабзе. В Муйнаке — рыбный комбинат. Имеются 21 винодельч. з-д (Ташкент, Самарканд, Китаб и др.), з-д шампанских вин (Ташкент) и др. предприятия.

Сельское хозяйство за годы Сов. власти превратилось в высокомеханизиров, интенсивную отрасль. Общая площадь земель, находящихся в пользовании с.-х. предприятий и х-в, 32,5 млн. *га* (1975), из них с.-х. угодий 25,5 млн. *га*, в т. ч. 3,8 млн. *га* занимает пашня, 21,4 млн. *га* — сенокосы и пастбища, св. 0,2 млн. *га* — сады, виноградники и др. многолетние насаждения.

На конец 1975 было 572 совхоза и 953 колхоза. В 1975 в с. х-ве работало 148 тыс. тракторов (в физич. единицах; 23 тыс. в 1940), 28,7 тыс. хлопкоуборочных машин, 6,8 тыс. зерноуборочных комбайнов, 46,1 тыс. грузовых автомобилей (5,9 тыс. в 1940) и много др. техники. Энергетич. мощности с. х-ва в 1975 составили 16 818 тыс. *л. с.* Потребление электроэнергии в с. х-ве выросло с 869 млн. *квт·ч* в 1965 до 3847 млн. *квт·ч* в 1975. Усиливается химизация с. х-ва. Поставка минеральных удобрений с. х-ву выросла с 2548 тыс. *т* в 1965 до 4375 тыс. *т* в 1975, кормовых фосфатов с 2,2 тыс. *т* до 9 тыс. *т*. За 1924—75 на укрепление материально-технич. базы с. х-ва направлено 16,1 млрд. руб., в т. ч. в водохоз. стр-во 7,2 млрд. руб. В валовой продукции с. х-ва в 1975 на продукцию земледелия приходилось 75%, на продукцию животноводства 25%.

Основа с.-х. произ-ва — поливное з е м л е д е л и е, поэтому в У. большое внимание уделяется водохоз. стр-ву. За годы Сов. власти, кроме реконструкции старых ирригац. сооружений, построено много новых; наиболее крупные каналы: *Большой Ферганский канал* им. У. Юсупова, Аму-Бухарский, Эскианхор, Сев. Ферганский, Южно-Голодностепский, Б. Андижанский, им. Кирова, им. Ленина, Каршинский; водохранилища: Каттакурганское, Южно-Сурханское, Чимкурганское, Куюмазарское, Пачкамарское, Тюябугузское, Чарвакское. В У. сосредоточено 22% орошаемых земель СССР (в 1974 в колхозах, совхозах и др. гос. х-вах орошалось 2915 тыс. *га*). Площадь машинного орошения — св. 700 тыс. *га* (1974). Посевная площадь в 1975 по сравнению с 1913 увеличилась более чем на 1,5 млн. *га* (см. табл. 7); изменилась её структура. В 1913 в посевах зерновые занимали 70%, в 1975 — 30,2%, а удельный вес технич. культур повысился с 20,2% до 48,4%.

Осн. специализация с. х-ва — хлопководство. На У. приходится св. 64% (1975) общесоюзного сбора хлопка-сырца. За 1966—70 среднегодовой сбор хлопка-сырца составил 3982 тыс. *т*, за 1971—75 — 4895 тыс. *т*. Предусматривается увеличение сбора хлопка-сырца до 6,5—7 млн. *т*. Урожайность хлопчатника выросла с 12,2 *ц* с 1 *га* в 1913 до 28,3 *ц* с 1 *га* в 1975. Посевы его сосредоточены в Ферганской, Чирчик-Ахангаранской, Зеравшанской и Сурхандарьинской долинах. Созданы новые крупные р-ны хлопководства в Голодной степи, низовьях Амударьи, Сурхан-Шерабадской степи, Центр. Фергане; ведутся работы по освоению Каршинской степи. Из др. технических культур выращивают кенаф (100% общесоюзного произ-ва, 1975) — в Ташкентской обл., табак — преим. в Ургутском р-не Самаркандской обл., сах. тростник — в Денауском р-не Сурхандарьинской обл. Из зерновых культур на богарных землях

Табл. 7. — Посевные площади, тыс. *га*

	1913	1940	1950	1960	1970	1975
Вся посевная площадь	2188,7	3036,5	2803,7	3038,3	3476,0	3722,6
Зерновые культуры	1539,4	1479,7	1102,0	894,8	1159,8	1123,8
В том числе:						
пшеница	932,2	1012,3	782,7	512,4	663,6	513,8
рис	161,1	83,1	52,8	31,2	63,3	66,0
кукуруза на зерно	38,2	17,3	25,1	30,8	24,6	93,6
Технические культуры	441,6	1022,6	1231,7	1427,9	1740,6	1799,9
В том числе:						
хлопчатник	424,6	923,5	1098,1	1386,6	1709,2	1772,9
кенаф и джут	—	9,7	18,2	19,9	21,2	15,7
табак	—	2,7	5,7	5,6	7,7	9,1
Картофель	6,5	23,5	16,2	28,1	21,2	25,3
Овоще-бахчевые культуры	35,1	63,8	44,8	80,8	102,6	137,2
Кормовые культуры	163,3	446,9	409,0	606,7	451,8	636,4

Табл. 8. — Площадь плодово-ягодных и виноградных насаждений, тыс. *га*

	1913	1940	1950	1960	1970	1975
Плодово-ягодные насаждения	...	32,5	67,0	109,8	185,4	192,1
Виноградные насаждения	27,4	28,0	27,4	42,9	56,0	62,2

Табл. 9. — Валовой сбор важнейших сельскохозяйственных культур, тыс. *т*

	1913	1940	1950	1960	1970	1975
Хлопок-сырец	517	1386	2226	2824	4495	5013
Зерновые культуры	1019	601	425	704	980	1079
В том числе:						
пшеница	513	272	190	327	409	123
рис	210	126	62	58	185	291
кукуруза на зерно	39	34	59	71	67	504
Картофель	46	113	111	163	180	214
Овощи	129	311	162	377	781	1412
Бахчевые продовольственные культуры	183	324	146	264	549	786
Плоды и ягоды	79	136	207	100	406	642
Виноград	138	130	84	186	290	373

Табл. 10. — Поголовье скота, тыс. (на начало года)

	1916	1941	1951	1961	1971	1976
Кр. рог. скот	1364	1672,3	1275,9	2231,7	2906,6	3218,4
в т. ч. коровы	489	621,6	397,4	873,9	1139,7	1214,0
Свиньи	4	102,4	59,5	387,3	296,4	305,4
Овцы и козы	4259	5792,0	6673,0	8901,0	7977,7	8234,5
в т. ч. каракульские овцы	3222	2713,0	3326,2	5868,9	5072,1	4960,1

Табл. 11. — Производство основных продуктов животноводства, тыс. *т*

	1913	1940	1950	1960	1970	1975
Мясо (в убойном весе)	89	82	57	178	208	269
Молоко	231	451	300	847	1333	1737
Яйца (млн. шт.)	92	133	95	458	860	1279
Шерсть	5,9	6,8	11,7	23,4	22,0	24,2

Табл. 12. — Государственные закупки продуктов сельского хозяйства, тыс. *т*

	1940	1965	1970	1975
Хлопок-сырец	1386	3746	4495	5013
Стебли кенафа и джута	32,9	245,1	321,5	241,3
Табак	0,8	9,7	16,1	24,7
Зерно	238	211	387	536
в т. ч. рис	52,8	67,6	131,6	226,8
Картофель	21	58	63	97
Овощи	70	352	614	1021
Дыни и арбузы	14,5	166,0	260,8	522
Фрукты и ягоды	17	49	93	232
Виноград	42	137	173	246
Скот и птица (в живом весе)	38	149	147	197
Молоко	31	291	354	506
Яйца (млн. шт.)	—	154	304	558
Шерсть (в зачётном весе)	7,9	20,4	21,5	25,0
Коконы	9,8	18,0	18,4	22,7
Каракульские шкурки, тыс. шт.	1002,1	2227,2	1946,8	2431,2

(в Самаркандской, Кашкадарьинской, Джизакской и др. обл.) сеют пшеницу, ячмень, на поливных — рис (св. 14% от общесоюзного сбора), кукурузу, джугару. Крупным рисоводч. р-ном становится низовье Амударьи. На овощеводстве и бахчеводстве специализируются Калининский, Орджоникидзевский, Бостанлыкский р-ны Ташкентской обл. и Самаркандский р-н Самаркандской обл. В республике находится ок. 60% садов и виноградников Ср. Азии (площадь плодово-ягодных и виноградных насаждений приведена в табл. 8). Выращивают абрикосы, персики, яблоки, груши, вишню, гранат, инжир, миндаль и др., различные сорта винограда (ак-кишмиш, кара-кишмиш, чарас, хусайне и др.). Крупные р-ны плодоводства — Ферганская, Зеравшанская долины, долины Чирчика и Ахангарана. Валовой сбор важнейших с.-х. культур показан в табл. 9.

В животноводстве гл. место принадлежит каракулеводству. По поголовью овец У. занимает 5-е место (после РСФСР, Казах. ССР, Кирг. ССР и УССР) в Сов. Союзе, он даёт св. $^1/_3$ каракуля, производимого в стране. Каракулеводство базируется на полупустынных и пустынных пастбищах. В предгорной и горной богарной зоне — крупный рогатый скот мясного направления, мясо-сальные овцы и козы; в орошаемой зоне — мясо-молочное животноводство, мясо-сальное овцеводство, свиноводство и птицеводство. Разводят также лошадей и верблюдов (поголовье скота см. в табл. 10).

Шелководство — одна из старейших отраслей с. х-ва. Им занимаются все хлопководч. совхозы и колхозы. На У. приходится св. 58% коконов, заготовляемых в СССР. В сов. время выведены высококачеств. сорта шелковицы и новые породы шелкопряда (произ-во осн. продуктов животноводства см. в табл. 11).

В низовьях Амударьи развивается звероводство (ондатра, серебристо-чёрные лисицы, голубые песцы, норки).

Во всех отраслях животноводства осуществляются меры по углублению специализации и концентрации произ-ва. Развернулось стр-во комплексов по производству молока, откорму кр. рог. скота, свиней и др. Большое значение придаётся улучшению племенной работы.

Данные о гос. закупках продуктов с. х-ва представлены в табл. 12.

Транспорт. У. имеет развитую трансп. сеть. 80% грузооборота республики приходится на ж.-д. транспорт. Длина ж.-д. линий за 1913 — 75 увеличилась в 3 раза и составила 3,4 тыс. *км* (густота 7,6 *км* на 1000 *км*^{2}). Ж.-д. линии обслуживаются тепловозной тягой; Ташкентское отделение жел. дорог электрифицировано. За годы Сов. власти построены ж.-д. линии: Фергана — Кызыл-Кия, Учкурган — Таш-Кумыр, Андижан — Тентяксай, Ассаке — Шахрихан, Амударьинская (б. Самсоново) — Термез — Денау, Карши — Китаб, Ташкент — Ангрен, Ташкент — Чарвак, Чарджоу — Кунград, Сырдарьинская — Джизак, Самарканд — Карши, Навои — Учкудук, Тахиаташ — Нукус. После пуска в 1972 линии Кунград — Бейнеу республики Ср. Азии получили второй выход в Европ. часть СССР и на Кавказ. За 1913—75 объём перевозок грузов ж.-д. транспортом возрос почти в 56 раз, пассажиров — в 6,4 раза, грузооборот — в 136 раз, пассажирооборот — почти в 3,2 раза. Протяжённость автодорог 30,1 тыс. *км* (1975), в т. ч. с твёрдым покрытием 27,6 тыс. *км*. Главные автодороги: Ташкент — Термез (Б. Узб. тракт), Ташкент — Бухара — Нукус — Муйнак, Ташкент — Ангрен — Коканд, а также Ферганское кольцо, соединяющее города Ферганской долины. Построена кольцевая дорога в пустыне Кызылкум. Грузооборот автотранспорта в 1975 достиг 13 563 млн. *т·км* (148 млн. *т·км* в 1940), пассажирооборот 11 504 млн. пассажиро-*км* (70 млн. пассажиро-*км* в 1940). Судоходство по Амударье и Аральскому м. Важное нар.-хоз. значение имеет трубопроводный транспорт. Крупные газопроводы: Ср. Азия — Центр, Бухара — Урал, Бухара — Ташкент — Фрунзе — Алма-Ата. Развит авиатранспорт. Авиалинии соединяют Ташкент с Москвой, Ленинградом, столицами союзных республик, пром. центрами Урала, Сибири, Д. Востока, курортами Крыма и Кавказа; внутри республики — с обл. центрами и мн. городами и населёнными пунктами. Большое значение приобрёл междунар. аэропорт Ташкент, через к-рый проходят авиалинии, связывающие Москву и ряд столиц европ. государств со странами Юго-Вост. Азии. В 1975 авиатранспортом перевезено 52 тыс. *т* грузов и 4,3 млн. пассажиров.

Экономико-географические районы. Ташкентский р-н (Ташкентская, Сырдарьинская и Джизакская обл.; 9,2% терр. республики, 29,7% населения) — наиболее развитый индустр. р-н республики с высокоинтенсивным с. х-вом. Даёт св. 40% валовой продукции пром-сти и ок. 22% валовой продукции с. х-ва республики. В продукции пром-сти почти $^2/_3$ приходится на тяжёлую пром-сть. Осн. р-н добычи угля (Ангрен), цветных металлов, цветной (Алмалык, Чирчик) и чёрной (Бекабад) металлургии, маши-

ностроения (Ташкент, Чирчик), химии (Ташкент, Чирчик), пром-сти стройматериалов (Ташкент, Ахангаран, Ангрен, Чирчик), лёгкой и пищ. пром-сти. Хлопководство, выращивание кенафа, садово-виноградарское х-во, шелководство, мясо-молочное животноводство, пригородное овоще-бахчевое х-во, богарные посевы зерновых. Р-н нового с.-х. освоения — Голодная, Джизакская и Фаришская степи — крупные р-ны хлопководства с новейшими методами водохоз. стр-ва.

Ферганский р-н (Ферганская, Андижанская и Наманганская обл.; 4,3% терр., 27,5% населения) — самый густонаселённый в республике р-н. Гл. р-н хлопководства (31,1% сбора хлопка-сырца в У.), шелководства (47,1% коконов), крупный р-н садово-виноградарского х-ва. Переработка с.-х. сырья (Коканд, Маргилан, Фергана, Андижан, Наманган), машиностроение (Андижан), химия (Коканд, Фергана), пром-сть стройматериалов (Кувасай), добыча нефти (около Андижана и Ферганы) и нефтепереработка (Фергана, Алтыарык). Земли нового освоения — в Центр. Фергане.

Самарканд - Каршинский р-н (Самаркандская и Кашкадарьинская обл.; 11,8% терр., 18,3% населения) — р-н высокоразвитого хлопководства, садово-виноградарского х-ва, шелководства. В горно-предгорной зоне — богарное зерновое х-во и табаководство, в степях — каракулеводство. Неметаллоёмкое машиностроение, электротехника (Самарканд, Каттакурган), произ-во минеральных удобрений (Самарканд), лёгкая и пищ. пром-сть (Самарканд, Карши, Шахрисабз, Китаб, Каттакурган), пром-сть стройматериалов, добыча цветных металлов, мрамора и гранита. Ведётся освоение Каршинской степи (до 1 млн. *га*) — новой хлопководч. базы У.

Бухаро - Кызылкумский р-н (Бухарская обл.; 32% терр., 8,2% населения) — добыча природного газа (Газли), нефти, цветная металлургия (Зарафшан), химия (Навои), металлоремонтная, лёгкая и пищ. пром-сть (Бухара, Каган). Осн. р-н пустынно-пастбищного каракулеводства У.; хлопководство и садово-виноградарское х-во. Вновь созданная ирригац. система Аму-Бухарского канала коренным образом улучшила водообеспечение р-на, а кольцевая дорога в пустыне Кызылкум (св. 500 *км*) — условия каракулеводства и поиска полезных ископаемых в пустыне.

Нижнеамударьинский р-н (Каракалп. АССР и Хорезмская обл.; 38% терр., 10,6% населения) — хлопково-рисоводч. район с развитым животноводством (кр. рог. скот и каракульские овцы). Выращивание уникальных хорезмских дынь, семян люцерны, садово-виноградарское х-во, шелководство, ондатроводство. Лёгкая и пищ. пром-сть, произ-во стройматериалов и рыбоконсервная пром-сть. Создание 2-го ж.-д. выхода из Ср. Азии через низовья Амударьи в европ. р-ны страны (Чарджоу — Кунград — Макат — Александров Гай) явилось мощным стимулом подъёма экономики р-на. Этому способствовало и присоединение р-на к единой энергосистеме Ср. Азии, и постройка плотины с мостом через Амударью.

Сурхандарьинский р-н (Сурхандарьинская обл.; 4,7% терр., 5,7% населения) — р-н тонковолокнистого хлопчатника, субтропич. плодоводства, виноградарства, раннего овощеводства общесоюзной специализации. Добыча угля, нефти, лёгкая и пищ. пром-сть (переработка фруктов). Освоение новых земель — Сурхан-Шерабадская степь.

Материальное благосостояние населения непрерывно улучшается. Нац. доход в 1975 по сравнению с 1960 вырос в 2,7 раза. Выплаты и льготы, полученные населением из обществ. фондов потребления, в 1974 по сравнению с 1960 увеличились в 4,1 раза, в т. ч. по просвещению в 4,6 раза, здравоохранению и физич. культуре в 2,7 раза, социальному обеспечению в 4,4 раза (из них на пенсии в 4,6 раза); в расчёте на душу населения — в 2,7 раза. Розничный товарооборот гос. и кооп. торговли, включая обществ. питание, в 1975 составил 7242 млн. руб., против 523 млн. руб. в 1940. Число вкладов в сберегат. кассы к концу 1974 достигло 2163 тыс. (526 тыс. в 1940), сумма вкладов — 1530 млн. руб. (18 млн. руб. в 1940). За 1924—75 гос. и кооп. предприятиями и орг-циями, колхозами и населением построено 115,5 млн. $м^2$ общей (полезной) площади, в т. ч. 24,8 млн. $м^2$ за 1971—75.

Илл. см. на вклейке, табл. XXXVI (стр. 576—577).

Лит.: Узбекистан, М., 1967 (серия «Советский Союз»); Средняя Азия. Экономико-географическая характеристика и проблемы развития хозяйства, М., 1969; Среднеазиатский экономический район, М., 1972; Худайбердыев Н. Д., В единой семье народов-братьев. (Развитие производительных сил Узбекистана за 50 лет), Таш., 1974; Узбекская Советская Социалистическая Республика, Таш., 1974; Производительные силы Узбекистана и перспективы их развития, 2 изд., Таш., 1974; Акрамов З. М., Проблемы хозяйственного освоения пустынных и горно-предгорных территорий, Таш., 1974; Народное хозяйство Узбекской ССР за 50 лет. Юбилейный стат. сб., Таш., 1974; Каримов К., Узбекистан в социалистическом содружестве, Таш., 1975.

З. М. Акрамов, Э. Б. Ташбеков, К. Н. Бедринцев (экономико-геогр. р-ны).

X. Медико-географическая характеристика

Медико-санитарное состояние и здравоохранение. В 1975 на 1 тыс. жит. рождаемость составляла 34,5, смертность 7,2 (соответственно 33,8 и 13,2 в 1940). По сравнению с 1913 смертность снижена более чем в 3 раза.

В дореволюц. У. осн. причиной смертности была инфекционная и паразитарная патология. Широкое распространение имели малярия, холера, чума, натуральная оспа, туберкулёз, тифы, трахома, гельминтозы, лейшманиозы и др. К 1926 ликвидированы холера, чума, натуральная оспа, в последующие годы — висцеральный лейшманиоз, трахома, сведена до единичных случаев заболеваемость малярией, резко снижена заболеваемость острыми кишечными болезнями, туберкулёзом, гельминтозами; практически ликвидированы спру, амёбная дизентерия и др. характерные формы краевой патологии. До Окт. революции 1917 население лечили безграмотные табибы и знахари; в 1913 на терр. совр. У. было 63 больницы на 1 тыс. коек, 139 врачей.

К 1 янв. 1976 функционировало 1159 больничных учреждений на 145,6 тыс. коек, т. е. 10,3 койки на 1 тыс. жит. (380 больниц на 20,3 тыс. коек, т. е. 3 койки на 1 тыс. жит. в 1940). Специализация коечного фонда (в тыс. коек): терапевтич. — 30,0, хирургич. — 15,8, оториноларингологич. — 2,3, онкологич. — 2,4, офтальмологич. — 2,8, неврологич. — 3,3, для беременных и рожениц — 15,0, гинекологич. — 4,7, детских неинфекционных (без специализированных) — 23,6 и т. д. Внебольничную помощь оказывали 1848 врачебных амбулаторно-поликлинич. учреждений, 410 женских консультаций, 565 детских поликлиник и амбулаторий, 4905 фельдшерско-акушерских пунктов, 39 мед. частей на пром. предприятиях, 283 врачебных и 1211 фельдшерских здравпунктов. Функционировало 179 станций и отделений скорой мед. помощи, 12 отделений-станций сан. авиации, 263 специализированных диспансера, 192 сан.-эпидемиологич. учреждения, св. 5 тыс. постоянных детских дошкольных учреждений на 527 тыс. мест. Медикаментозное обслуживание осуществляли 1230 аптек и 3595 аптечных пунктов (33 частные аптеки в 1914).

Работали 36,5 тыс. врачей, т. е. 1 врач на 385 жит. (3,2 тыс., т. е. 1 врач на 2,1 тыс. жит. в 1940), 6159 фармацевтов, 108,9 тыс. лиц ср. мед. персонала (12,2 тыс. в 1940). Подготовку мед. кадров осуществляют 4 мед. ин-та (2 — в Ташкенте, в Андижане, в Самарканде), фармацевтич. ин-т (Ташкент) и 21 мед. уч-ще, Ин-т усовершенствования врачей в Ташкенте. В уч. мед. заведениях и 13 н.-и. мед. ин-тах работает св. 250 докторов и ок. 2 тыс. канд. мед. наук.

У. располагает 70 санаториями на 15 тыс. коек (в т. ч. 44 детских на 8,9 тыс. коек), 16 домами отдыха на 3,2 тыс. мест, 5 пансионатами на 655 коек и 22 др. учреждениями для отдыха на 2,4 тыс. мест. Популярны курорты: климатич. *Шахимардан*, *Акташ*, бальнеологич. *Чартак*, *Чимион*, *Ташкентские Минеральные Воды*, Джейран-Хана, Кызыл-Тепе, бальнеологич. леч. местности Южный Аламышик и Палванташ. В 1975 на здравоохранение израсходовано 477 млн. руб. (24 млн. в 1940).

Лит.: Арипов У. А., Развитие медицинской науки в Узбекистане за 50 лет, «Медицинский журнал Узбекистана», 1967, № 10; Заиров К. С., Вехи в развитии здравоохранения Узбекистана. (К 50-летию СССР), там же, 1972, № 12. *К. С. Заиров.*

Физкультура, спорт, туризм. На 1 янв. 1976 действовало 9845 коллективов физкультуры (св. 2,5 млн. чел.); функционировало 120 стадионов, 3,7 тыс. футбольных полей, 1,9 тыс. спортивных залов, 94 плавательных бассейна, 83 теннисных корта, 736 стрелковых тиров, 23,3 тыс. спортивных площадок; 241 детско-юношеская спортивная школа (88 тыс. чел.), в т. ч. 10 высшего спортивного мастерства. В 1951 создано респ. добровольное спорт. об-во «Пахтакор» (540,5 тыс. спортсменов). Подготовлено 19 мастеров спорта междунар. класса, св. 300 мастеров спорта (в т. ч. по нац. видам спорта); 10 чел. удостоены звания засл. мастера спорта; св. 50 спортсменов стали чемпионами СССР, 6 — Европы, 9 — мира, 5 — Олимпийских игр.

В 1975 имелось 114 спортивно-оздоровит. лагерей, домов охотника и рыболова, 22 турбазы, 21 бюро путешествий и экскурсий, 38 туристских клубов. Действовало 14 туристских маршрутов всесоюзного значения. Осн. туристские потоки проходят через Ташкент, Самарканд, Бухару, Ургенч (Хиву), Ферганскую долину. В 1975 У. посетило 385 тыс. туристов, в т. ч. ок. 100 тыс. зарубежных.

Ветеринарное дело. В результате улучшения вет.-сан. состояния животноводства, проведения профилактич. и оздоро-

вит. мероприятий ликвидированы: чума кр. рог. скота и свиней, повальное воспаление лёгких кр. рог. скота; сап и инфекц. анемия лошадей; инфекц. плевропневмония коз и нек-рые др.; на грани ликвидации лептоспироз, саркоптоидозы мелкого и кр. рог. скота, оспа, некробактериоз овец и ряд др. Сибирская язва, эмфизематозный карбункул, злокачеств. отёк, столбняк, пастереллёз мелкого и кр. рог. скота, брадзот овец регистрируются спорадически. Очаги бешенства отмечены на значит. части терр. У. Большинство областей неблагополучны по эхинококкозу, фасциолёзу, ценурозу, тейлериозу и др. инвазионным (пироплазмидозным) болезням. Проблемное значение имеют бруцеллёз, туберкулёз с.-х. животных, тейлериоз кр. рог. скота.

В республике 1179 вет. учреждений (на 1 янв. 1975), в т. ч. 2 респ., 11 обл. и 83 районные вет. лаборатории, 127 районных, 26 гор. вет. станций, 3 станции по борьбе с бешенством; 20 участковых, 9 гор. вет. лечебниц, 20 гор., пограничных и др. вет. пунктов; 178 мясо-молочных и пищевых контрольных станций, отряды по борьбе с ящуром, экспедиции по борьбе с ценурозом и др. вет. учреждения. В 1974 в У. работали 3381 ветврач и 2499 ветфельдшеров. Вет. специалистов готовят вет. ф-т Самаркандского с.-х. ин-та, Самаркандский и Андижанский зоовет. и неск. с.-х. техникумов, а также Чиназский совхоз-техникум. Ведущий исследоват. центр по ветеринарии — Узб. н.-и. вет. ин-т. *А. А. Прыгунков.*

XI. Народное образование и культурно-просветительные учреждения

До присоединения к России на терр. У. господствующим типом школ были конфессиональные мусульм. школы — *мектебы, медресе*, корихоны и др. Женщины, как правило, не получали никакого образования; как исключение в религ. школы принимали иногда дочерей феод. знати. После присоединения У. к России появляются светские уч. заведения: рус. школы (до 1876 было открыто 6 рус. школ — 3 в Ташкенте, 2 в Самарканде и 1 в Каттакургане), гимназии (в Ташкенте в 1875 открылась первая муж. гимназия, позже — женская), учительская семинария в Ташкенте (1879), Ташкентское реальное уч-ще (1893), спец. технич. школы (с.-х. гидротехнич. школа и ж.-д. технич. уч-ще в Ташкенте в 1902, школа виноградарства и виноделия в Самарканде) и др., создаётся сеть т. н. русско-туземных школ, к-рые должны были готовить кадры переводчиков и мелких чиновников из местного населения. Русско-туземные школы сыграли определённую роль в распространении грамотности среди коренного населения У. и в приобщении его к рус. языку и культуре. После 1905 в Бухаре и нек-рых др. городах нац. буржуазия организует новометодные школы (в к-рых обучение грамоте строилось на новом для мусульман звуковом методе и велось на родном языке). Однако феод. гнёт и колонизац. политика царизма препятствовали культурному развитию узб. народа. В 1897 98% коренного населения было неграмотным. В 1914/15 уч. г. общеобразоват. школами было охвачено 2—3% мальчиков-узбеков младшего школьного возраста, во всех технич. школах училось ок. 500 уч-ся, высших уч. заведений не было.

Окт. социалистич. революция 1917 открыла узб. народу путь к образованию и развитию нац. культуры. В 1918 ЦИК Туркестанской республики утвердил Положение «Об организации дела народного образования в Туркестанском крае», принял декларацию о введении в республике всеобщего бесплатного обучения на родном языке и отделении школы от церкви. В первые годы Сов. власти развитию образования (особенно женского) мешали реакц. влияние мусульм. духовенства, старые обычаи и пережитки, нехватка пед. кадров из местного населения. Помощь У. в подготовке учителей и создании материальной базы школьного образования оказывали другие братские республики. В 1920 был открыт Туркестанский ун-т (с 1960 — *Ташкентский университет*), сыгравший большую роль в подготовке нац. кадров.

В 20-е гг. началась работа по ликвидации неграмотности среди взрослого населения. Особое внимание уделялось образованию женщин. В 1926 грамотность населения составляла 11,6% (мужчин — 15,3%, женщин — 7,3%), в 1939 соответственно 78,7%, 83,6%, 73,3%. Большую роль в культурной революции сыграл перевод в 1928—29 узб. письменности с араб. алфавита на латинизированный, а в 1939—40 на алфавит, основанный на русской графике. В 1930 ЦК КП(б)У. и пр-во У. приняли постановление «О введении всеобщего обязательного обучения детей и подростков». В 30-е гг. растёт число школ в республике и уч-ся в них. В 1937/38 уч. г. насчитывалось 939 тыс. учащихся (в 1939/40 уч. г.— 1219 тыс. уч-ся). В послевоен. годы началось осуществление всеобщего обязат. 7-летнего обучения, с 1959 — всеобщего обязат. 8-летнего. Грамотность населения в 1970 достигла 99,7% (мужчин — 99,8%, женщин — 99,6%). В 9-й пятилетке в У., как и во всей стране, в основном завершился переход ко всеобщему ср. образованию.

За годы Сов. власти создана широкая сеть детских дошкольных учреждений. В 1976 в 5,2 тыс. детских садов, яслей и яслей-садов воспитывалось 560 тыс. детей. В 1975/76 уч. г. в 9,7 тыс. общеобразоват. школ всех видов обучалось св. 3803 тыс. уч-ся. В дневных общеобразоват. школах работали 210,9 тыс. учителей. Воспитат. и культ.-просвет. работа со школьниками велась в многочисл. внешкольных учреждениях, среди к-рых 175 дворцов и домов пионеров, 241 детско-юношеская спортивная школа, 211 муз. школ и др.

Большое развитие получило проф.-технич. образование. В 1975/76 уч. г. работало 273 проф.-технич. уч. заведения (117 тыс. уч-ся), в т. ч. 88 ср. проф.-технич. уч. заведений (43 тыс. уч-ся). В 1975/76 уч. г. в 187 ср. спец. уч. заведениях обучалось 185,2 тыс. учащихся. В 1975/76 уч. г. работали 42 вуза (246,6 тыс. студентов), крупнейшие из к-рых Ташкентский ун-т, *Самаркандский университет*, *Ташкентский педагогический институт*, *Ташкентский медицинский институт*, *Ташкентский сельскохозяйственный институт*, политехнич. ин-т, ин-т нар. х-ва, Узб. ин-т физич. культуры в Ташкенте, Андижанский пед. ин-т языков и др. В 1976 в Нукусе открылся Каракалпакский ун-т.

В 1975 в У. работали 6,3 тыс. массовых библиотек (39,9 млн. экз. книг и журналов), крупнейшая из них Гос. респ. б-ка Узб. ССР им. А. Навои (см. в ст. *Библиотеки союзных республик*); 31 музей (в 1913 — 3 музея), крупнейшие из к-рых: Ташкентский филиал Музея В. И. Ленина (см. *Музеи В. И. Ленина*), Гос. музей истории народов Узбекистана им. Айбека, Музей искусств Узб. ССР (см. *Узбекский музей искусств*), Музей лит-ры им. Алишера Навои, Респ. музей природы — в Ташкенте, Гос. музей истории культуры и искусства Узб. ССР в Самарканде, областные краеведч. музеи в Андижане, Бухаре, Термезе, Карши, Намангане, Фергане; 3,7 тыс. клубных учреждений. См. также раздел Народное образование и культурно-просветительные учреждения в ст. *Каракалпакская АССР*.

Лит.: Бендриков К. Е., Очерки по истории народного образования в Туркестане, М., 1960; Кочаров В. Т., Из истории организации и развития народного образования в дореволюционном Узбекистане, Таш., 1966; Торжество ленинских идей культурной революции в Узбекистане, Таш., 1970; Садыков С., Высшая школа — кузница подготовки кадров, Таш., 1973; Рашидов Ш. Р., Торжество ленинской национальной политики, Таш., 1974; Кадыров И. К., Очерки развития общеобразовательной школы советского Узбекистана, Таш., 1974; Раджабов С., Узбекистонда совет мактаби тарихига доир, Тошкент, 1957.

Художественная самодеятельность получила большое развитие во время Гражд. войны и имела большое значение в развитии узб. проф. театр. иск-ва. Создавались, гл. обр. при уч. заведениях, самодеятельные кружки, возглавлявшиеся представителями молодой сов. интеллигенции. В самодеятельности начали творч. жизнь мн. выдающиеся узб. артисты — С. Ишантураева, А. Хидоятов, А. Джалилов, С. Алимов, М. Кари-Якубов, позднее — Ш. Бурханов, А. Ходжаев, Н. Рахимов и др. В нач. 1976 в республике насчитывалось 13 933 коллектива художеств. самодеятельности (Мин-ва культуры и профсоюзов), в т. ч. 1909 хоровых, 3534 музыкальных, 1038 драматич., 1784 хореографич., 254 кружка изобразит. и декоративно-прикладного иск-ва. Общее количество участников самодеятельности 259 817 чел. 87 коллективам присвоено звание народных, в т. ч. 35 театрам, 5 кукольным театрам, 37 ансамблям песни и танца, 2 хорам, 3 ансамблям макомистов, 2 эстрадным ансамблям.

XII. Наука и научные учреждения

1. Естественные и технические науки

К сер. 1-го тыс. до н. э. в бассейне рр. Амударьи, Сырдарьи и Зеравшана были созданы крупные ирригац. сооружения. Жители земледельч. оазисов выращивали ячмень, рис, пшеницу, люцерну, хлопчатник, занимались различными ремёслами, торговлей, возводили города и прокладывали дороги. Они обладали высокими практич. знаниями в области горного дела, металлургии, керамич. произ-ва, ткацкого дела, ювелирного иск-ва, строит. мастерства; имели представление о движении небесных светил, системе счёта времени, нек-рых приёмах вычислений; ими был создан ряд письм. памятников политич., религ. и науч. содержания (в т. ч. «*Авеста*»). В тесной взаимосвязи народы Ср. Азии, участвуя в формировании культур мн. гос. объединений, создали и развили свою собственную богатую и разностороннюю культуру.

В 9—11 вв. Ср. Азия стала одним из важнейших центров науч. мысли Востока. В Мерве, Бухаре, Ургенче, Самарканде,

Ходженте и др. городах возникли астрономич. обсерватории, «Дома мудрости», библиотеки; появились сделанные ср.-азиат. учёными переводы и комментарии науч. наследия Др. Греции и Индии. Жизнь и деятельность мн. выдающихся учёных, писавших на араб. яз. (см. также в ст. *Арабская культура*), связаны со Ср. Азией. В 9—15 вв. значит. развитие получили работы в области точных и естеств. наук (математики, астрономии, геодезии, физики, минералогии, медицины, ботаники и др.). Труды крупнейших учёных ср.-век. Востока Мухаммеда ибн Муса аль-*Хорезми*, Ахмеда аль-*Фергани*, Абу Насара аль-*Фараби*, Абу Рейхана Мухаммеда ибн Ахмеда аль-*Бируни*, Махмуда Кашгари, Абу Али Хусейна *Ибн Сины* (Авиценны), *Насирэддина Туси*, *Кази-заде* ар-Руми, Джамшеда аль-Каши, *Улугбека*, Али Кушчи и др. предвосхитили результаты исследований, осуществлявшихся в др. странах в более поздние века. Самаркандская астрономич. школа Улугбека (15 в.) оказала большое влияние на развитие астрономии и математики.

Период 9—15 вв. отмечен значит. технич. достижениями в градостроительстве, совершенствованием керамич. произ-ва, широким изготовлением цветного стекла, высококачеств. бумаги. Города Мавераннахра и Хорезма (Бухара, Самарканд, Ургенч, Кят и др.) славились изделиями ткацкого (хл.-бум., шерстяные, шёлковые ткани) и металлич. (серебряные, медные, золотые изделия, монеты) ремесл. произ-ва.

В 16—17 вв. были возведены многочисл. гражданские, культовые и инж. сооружения, к-рые свидетельствуют о высоком инженерно-технич. и художеств. уровне зодчества Ср. Азии. В Бухаре, Самарканде, Хиве и др. городах были развиты многочисл. ремёсла. На терр. совр. У. добывали железо, золото, бирюзу, мрамор, строит. камень, серу; применялся чугун; в воен. технике использовалась сырая нефть.

В 18 — нач. 19 вв. началось исследование терр. У. рус. путешественниками, работниками посольств рус. царей в Хиве и Бухаре, отд. экспедициями: А. Бекович-Черкасский (1717), Н. Н. Муравьёв (1819—20), Г. И. Данилевский (1842), А. И. Бутаков (1848—49) и др.

Во 2-й пол. 19 в. после присоединения Ср. Азии к России в изучении терр. и природных богатств края принимали участие Н. А. Северцов, П. П. Семёнов-Тян-Шанский, А. П. Федченко, И. В. Мушкетов (совместно с Г. Д. Романовским составил первую геологич. карту Туркестана, изд. 1884), А. Ф. Миддендорф и др. В кон. 19 — нач. 20 вв. по планам Рус. геогр. об-ва проводились исследования Аральского м. (Л. С. Берг), ледников (Г. Б. Леонов, Н. Л. Корженевский, В. Г. Городецкий и др.), фауны (В. Ф. Ошанин, Н. А. Зарудный и др.) и флоры (Б. А. Федченко и О. А. Федченко, В. Л. Комаров и др.) Туркестана, изучались сейсмич. процессы (Б. Я. Короленков и др.). Значит. съёмочные работы были выполнены воен. топографами Туркестанского военно-топографич. отдела (осн. в 1867); обзорные почвенно-ботанические и гидрологические исследования проводились экспедициями Отдела земельных улучшений и Переселенч. управления Мин-ва земледелия России в 1912—15. Во 2-й пол. 19 — нач. 20 вв. в Ташкенте были основаны: метеорологич. станция (1867), статистич. к-т (1868), астрономич. обсерватория (1873), Управление земледелия и гос. имуществ Туркестанского края (1897) и при нём гидрометрич. часть, Туркестанская с.-х. опытная станция (1898), энтомологич. станция; Сейсмологич. комиссией Рус. географич. об-ва созданы сейсмич. станции в Ташкенте (1901), Самарканде (1914), Джизаке, Коканде. До Великой Окт. социалистич. революции науч. работы на терр. У. проводились эпизодически, гл. обр. силами учёных-энтузиастов, любителями и различными науч. об-вами. В крае функционировало до 15 науч. об-в (в т. ч. филиалы общеросс. науч. об-в), к-рые внесли существ. вклад в изучение геологии, географии, зоологии, ботаники, экономики, в науч. медицину и др.: туркестанские отделы Рус. географич. об-ва (1896), Рус. технич. об-ва, Об-ва любителей естествознания, антропологии и этнографии (1870); Ср.-азиат. учёное об-во (1870), Туркестанское об-во с. х-ва, Ферганское мед. об-во (1892), Об-во естествоиспытателей и врачей Туркестанского края (1908), Самаркандское об-во врачей (1913) и др.

Развитие естественных и технических наук после Октябрьской революции (до 1946). В 1920 по декрету В. И. Ленина в Ташкенте было учреждено высшее учебное и первое науч. учреждение на сов. Востоке — Туркестанский гос. ун-т с НИИ почвоведения и геоботаники, химии, зоологии, геофизики и др. (с 1960 — *Ташкентский университет* им. В. И. Ленина). На базе ф-тов и лабораторий ун-та возникли самостоят. вузы и н.-и. учреждения; ун-том организовывались экспедиции во мн. р-ны Ср. Азии.

Образование в 1924 Узб. ССР открыло новые перспективы в развитии науки. В сер. 20 — нач. 30-х гг. созданы Гл. управление водного хозяйства Ср. Азии и при нём спец. учреждение по изысканию и проектированию водохоз. объектов (1924, ныне Ср.-азиат. ин-т по проектированию водохоз. объектов с филиалами в др. республиках Ср. Азии и в Казахстане); Ср.-азиат. отделение Геол. к-та (1926); Всесоюзный НИИ хлопководства (1929) с 5 центр. опытными станциями и рядом специализиров. станций в др. республиках Ср. Азии и в Юж. Казахстане; Ср.-азиат. хлопково-ирригац. политехнич. ин-т, Ин-т шелководства (оба в 1929); Ср.-азиат. геологоразведочный ин-т (1930, ныне Ташкентский политехнич. ин-т им. Бируни); Китабская междунар. широтная станция им. Улугбека (1930); Н.-и. гидрометеорологич. ин-т (1931); Комплексный НИИ естеств. наук в Каракалпакии (1931); ряд мед. ин-тов (Ташкентский и Самаркандский гос. мед. ин-ты, Тропич. ин-т в Бухаре, Фармацевтич. ин-т); гелиотехнич. лаборатория в Ташкенте и мн. др. К 1933 было 37 НИИ, 45 науч. пунктов. Для координации науч. работ и руководства ими при ЦИК Узб. ССР был образован К-т наук (1932). В 1932 АН СССР провела в Ленинграде конференцию, посвящённую производительным силам У. В 1933 состоялся 1-й ср.-азиат. съезд НИИ (Ташкент). В 30-е гг. учёные разрабатывали вопросы, связанные с развитием нар. х-ва, здравоохранения, образования.

Под рук. А. Е. Ферсмана изучались полезные ископаемые Ферганской долины и Алмалыка, С. П. Костычева — фотосинтез растений в условиях аридной зоны, Е. Н. Павловского — краевая инфекц. и паразитарная патология, Л. И. Прасолова — азотный режим почв и влияние засоления на их биодинамику. Н. И. Вавилов руководил селекцией хлопчатника и др. Большой труд в формирование первых нац. кадров и развитие науки в У. вложили рус. учёные, инженеры, преподаватели, врачи, приехавшие в У. в 20-е гг.: В. И. Романовский, С. Н. Наумов, Л. В. Ошанин, А. А. Семёнов, А. С. Уклонский, Н. Л. Корженевский, Д. Н. Кашкаров, А. Л. Бродский, М. Г. Попов, М. В. Культиасов, Е. П. Коровин, И. А. Райкова и др. Н.-и. учреждения У. внесли значит. вклад в достижение в конце 20-х гг. хлопковой независимости страны. Заложены основы энергоснабжения У. (ГЭС Бозсу и каскады ГЭС на ирригац. сооружениях). К 1936 получены первые обобщающие данные по геологии и рудоносности республики. Открыты месторождения мн. полезных ископаемых; выявлены перспективы Алмалыкского р-на на медь; установлена нефтеносность Ферганской долины и Юж. У.; найдены новые минералы (ванадаты меди — узбекит, тангейт и др.). Регионально-геологич. исследования проводились под рук. А. С. Уклонского, А. В. Королёва, Б. Н. Наследова; работы в области литологии возглавлял В. И. Попов; нефте- и газогеологии — К. П. Калицкий; гидрогеологии — О. К. Ланге. В 1938 в Ташкенте создан Н.-и. геологич. ин-т. В кон. 30-х гг. Ташкент стал одним из центров зарождения учения о геологич. формациях. В 1937—1939 издана «Геология Узбекской ССР» (т. 1—3), в 1941 — сводная геологич. карта юго-вост. части Ср. Азии. Велись исследования в области геофизики, астрономии (М. Ф. Субботин, Б. В. Кукаркин, Н. Ф. Флори и др.), гелиотехники (А. М. Титов и др.), математики (В. И. Романовский и др.), энергетики (И. Я. Каминский и др.), органической химии (Г. В. Лазурьевский, А. С. Садыков, С. Н. Наумов, И. П. Цукерваник и др.), химии и технологии силикатов (И. С. Канцепольский и др.) и т. д. Перестраивались оросит. системы, улучшалась их эксплуатация, велась борьба с засолением и заболачиванием почв. Выведением высокоурожайных сортов хлопчатника, в т. ч. тонковолокнистых, занимались Г. С. Зайцев, А. И. Автономов, С. С. Канаш и др. Ботаники изучали пустынную и высокогорную флору (Е. П. Коровин, И. И. Гранитов и др.), вели поиски ценного растит. сырья. В области микробиологии работали М. М. Кононова, Ф. Ю. Гельцер, О. Г. Ёлкина и др., физиологии животных и человека — Н. В. Данилов, А. Ю. Юнусов и др.

В 1940 был учреждён Узб. филиал АН СССР (УзФАН). Его ин-ты изучали месторождения цветных металлов, осуществляли геозарисовку трасс Сев. и Юж. Ферганских каналов, составляли почв. карты. В 1940 Узб. геологич. управлением проведена гидрогеологич. съёмка пустынно-пастбищных терр. Кызылкумов. В 1941 издан 1-й том «Флоры Узбекистана».

В годы Великой Отечеств. войны 1941—1945 работа УзФАНа и отраслевых НИИ проводилась в содружестве с науч. учреждениями России, Украины, Белоруссии, временно эвакуированными в У. В 1941 организован Энергетич. ин-т. В 1943 на базе УзФАНа учреждена *Академия наук Узбекской ССР* в составе

5 НИИ и ряда др. науч. учреждений. Гл. направления науч. исследований: изыскание новых ресурсов для пром-сти и увеличения произ-ва с.-х. продуктов. Была проведена пром. разведка Ангренского месторождения бурого угля, началась разработка вольфрамовых руд, золота, олова и др. Составлены кадастр подземных вод и сводные гидрогеологич. карты всей терр. республики. Научно обосновано стр-во Фархадской ГЭС, Североташкентского ирригац. канала. Создана новая классификация почв У.

Развитие естественных и технических наук в послевоенный период. Формирование с помощью АН СССР нац. науч. кадров во мн. областях науки способствовало расширению исследований. В 40—50-е гг. складывались и развивались научные школы и направления: в области математики (В. И. Романовский, Т. А. Сарымсаков, Н. Н. Назаров, Н. П. Романов, Т. Н. Кары-Ниязов), петрологии и металлогении (Х. М. Абдуллаев и др.), нефт. геологии (Л. Г. Жуковский, К. А. Сотириади и др.), сейсмостойкости сооружений (М. Т. Уразбаев и др.), электроники (С. В. Стародубцев, Л. Н. Добрецов и др.), энергетики (Н. Н. Щедрин, Х. Ф. Фазылов, Г. Р. Рахимов, М. З. Хамудханов и др.), гелиотехники (А. М. Титов и др.), аэро- и гидромеханики (Х. А. Рахматуллин и др.) и т. д. Послевоен. годы характеризовались дальнейшим развитием геологич. науки и поисковых геологич. работ: разведывались и изучались месторождения меди, свинца и цинка (в Алмалык-Алтын-Топкане и др.), золота, редких металлов; открыта Бухаро-Хивинская нефтегазоносная область (в т. ч. месторождение Газли, Ленинская пр., 1960).

Были организованы: ин-ты сооружений (осн. в 1947; ныне Ин-т механики и сейсмостойкости сооружений им. М. Т. Уразбаева); ботаники; зоологии и паразитологии АН Узб. ССР (оба в 1950); Ин-т ядерной физики АН Узб. ССР, Ин-т химии растительных веществ, Ин-т водных проблем (все в 1956); Ср.-азиат. ин-т геологии и минерального сырья, Узб. филиал Всесоюзного нефт. ин-та, Вычислит. центр в составе Ин-та математики (ныне Ин-т кибернетики с Вычислит. центром АН Узб. ССР) (все в 1957); Каракалп. НИИ земледелия Министерства с. х-ва СССР (осн.в 1958); Каракалп. филиал АН Узб. ССР, Ин-т геологии и разведки нефт. и газовых месторождений АН Узб. ССР (осн. в 1959, ныне в составе Мин-ва геологии Узб. ССР); сейсмич. станции (в Фергане и Намангане), высокогорная станция для исследования космич. лучей и т. д.

В 60-е — нач. 70-х гг. особое внимание уделялось комплексным исследованиям, связанным с хлопководством, орошением, энергетикой, цветной металлургией и др. Были разработаны комплексные гидроэнергетич. системы с автоматич. и телемеханич. управлением, новые конструкции плотин, системы горизонтального и вертикального дренажа, более совершенная технология возделывания хлопчатника, позволившие ввести в с.-х. оборот значит. площади Голодной, Дальверзинской, Шерабадской, Каршинской степей, Ферганы и т. д. (А. Н. Аскоченский, В. В. Пославский, Р. А. Алимов, Б. Д. Коржавин, С. Т. Алтунин и др.). Успешное решение комплекса проблем освоения целинных земель узб. и тадж. частей Голодной степи отмечено в 1972 Ленинской пр. Подготовка науч. кадров, особенно национальных, по многим областям науки, постоянно проводившаяся с помощью АН СССР, дала возможность расширить направления науч. исследований и создать ряд новых науч. учреждений.

М а т е м а т и к а. Осн. центры — Ин-т математики АН Узб. ССР, Ташкентский ун-т им. В. И. Ленина, Самаркандский ун-т им. Навои. Продолжались исследования по теории вероятностей, матем. статистике (цикл работ Т. А. Сарымсакова и С. Х. Сираждинова по предельным теоремам теории вероятностей и её применениям). В области функционального анализа развивалась теория топологич. полуполей (Т. А. Сарымсаков). В области дифференциальных и интегральных ур-ний работали М. С. Салахитдинов, И. С. Аржаных, И. С. Куклес, А. Н. Филатов. Продолжалось изучение истории развития математики на Бл. и Ср. Востоке в ср. века (Т. Н. Кары-Ниязов).

Ф и з и к а. В Ин-те ядерной физики АН Узб. ССР и в Ташкентском ун-те развивались исследования по ядерной физике и физике частиц высоких энергий (С. В. Стародубцев, С. А. Азимов), радиоактивационному анализу (Е. М. Лобанов, У. Г. Гулямов). В Ин-те электроники АН Узб. ССР (осн. в 1967), Ташкентском ун-те и Политехнич. ин-те, Бухарском пед. ин-те осуществлялись исследования в области физ. электроники (У. А. Арифов), диэлектрич. электроники, опто- и микроэлектроники (Э. И. Адирович); в Самаркандском ун-те и Ташкентском пед. ин-те им. Низами — молекулярной физики, спектроскопии жидкостей и растворов (А. К. Атаходжаев) и т. д. Теоретически обоснованы и созданы мн. гелиотехнич. установки по опреснению и нагреванию воды и др. (Г. Я. Умаров).

А с т р о н о м и я. В Астрономич. ин-те АН Узб. ССР (создан в 1966 на базе Ташкентской астрономич. обсерватории) изучались переменные звёзды, определялись прямые восхождения звёзд, продолжались наблюдения по программам Всесоюзной службы Солнца и времени (В. П. Щеглов). Филиал ин-та — Междунар. широтная станция им. Улугбека в Китабе изучала изменяемость географич. широт земных полюсов; с 1974 станция (совместно с Гл. астрономич. обсерваторией АН СССР) начала многолетние наблюдения, связанные с изучением дрейфа континентов.

М е х а н и к а и п р о ц е с с ы у п р а в л е н и я. В Ин-те кибернетики с Вычислит. центром АН Узб. ССР (осн. в 1966) велись исследования по экономич. и технич. кибернетике, теории информации и вычислит. технике. Разработаны общие алгоритмич. методы исследования больших систем, методологич. основы создания респ. автоматизированной системы управления (В. К. Кабулов и др.), изучаются проблемы передачи данных по высокочастотным каналам линий электропередачи и т. д. В области энергетики и автоматики велись работы по теории и методам расчёта режимов больших электрических систем (Х. Ф. Фазылов), по кадастру и режиму возобновляющихся источников энергии, автоматизации электропривода (М. З. Хамудханов), автоматизации и телемеханизации управления объектами оросительных систем и т. д. Ин-т механики и сейсмостойкости сооружений и Ташкентский зональный н.-и. и проектный ин-т типового и экспериментального проектирования гражданстроя (осн. в 1964) занимались проблемами сейсмостойкого стр-ва (в т. ч. подземных сооружений), механики грунтов и теории упругости (М. Т. Уразбаев). Создана теория движения многофазных сред в трубопроводах (Х. А. Рахматулин, Д. Ф. Файзуллаев), использовавшаяся при проектировании трубопроводов и регулировании речных русел. Развивалась теория хлопкоуборочных машин (Х. Х. Усманходжаев).

Г е о л о г и я, г е о ф и з и к а, г е о г р а ф и я. Геологич. ин-тами проводились планомерные минералого-геохимич. исследования почти всех рудных месторождений. Разработана геохимич. классификация минералов (А. С. Уклонский). Развивалось учение о геологич. формациях (В. И. Попов). Продолжались металлогенич. и петрологич. исследования, составление металлогенич. и прогнозных карт, изучение связи оруденения с магматизмом (Х. М. Абдуллаев, И. Х. Хамрабаев). Ин-т гидрогеологии и инж. геологии Мин-ва геологии Узб. ССР (осн. в 1960) продолжал крупномасштабные исследования по гидрогеологии, мелиоративной гидрогеологии, лёссоведению и геодинамич. процессам (Г. А. Мавлянов, Н. А. Кенесарин). В 1971 создано Научно-производств. гидрогеологич. объединение Мин-ва геологии Узб. ССР. В Ин-те геологии и разведки нефт. и газовых месторождений разработаны науч. основы поиска нефти и газа (А. М. Акрамходжаев, А. Г. Бабаев), обеспечившие открытие крупнейших месторождений газа на терр. У. В 1966 осн. Ин-т сейсмологии АН Узб. ССР, в состав к-рого вошли филиал в Андижане, 11 сейсмич. станций и ионосферная станция. Проводились исследования по гравиметрии, электроразведке, сейсмологии (сейсморайонирование всей терр. У., крупных городов, пром. центров и гидротехнич. сооружений; выявление предвестников землетрясений). На терр. У. изучались земная кора и верхняя мантия. Разработана методика краткосрочного прогноза струйных течений в ниж. стратосфере над югом СССР, велись исследования по статистич. методам прогноза погоды, изучались проблемы активного воздействия на метеорологич. процессы (противоградовые работы и др.). Завершено природное районирование Туранской физико-географич. провинции на ландшафтной основе. Осуществлена с.-х. оценка природных условий У., Таджикистана и Туркменистана в связи с проблемой переброски вод Сибири в бассейн Аральского м. Проведено геоботанич., почвенно-климатич., пастбищно-климатич. районирование У., а также агроклиматич. районирование республик Ср. Азии. Изучались реки и озёра Ср. Азии (Ташкентский ун-т, Отдел географии АН Узб. ССР); систематически проводятся гляциологич. исследования.

Х и м и я и х и м. т е х н о л о г и я. Ин-том химии растит. веществ и Отделом биоорганич. химии АН Узб. ССР (осн. в 1973) проводились исследования по химии растит. веществ, гл. обр. алкалоидов (А. С. Садыков, С. Ю. Юнусов). Получены высокоэффективные твёрдые и жидкие комплексные удобрения и разработана технология их произ-ва (М. Н. Набиев), дефолианты, гербициды, средства борьбы с вредителями. Велись работы по созданию и применению

поверхностно-активных веществ в структурообразовании почв, геологоразведочном бурении (К. С. Ахмедов), по химии хлопковой целлюлозы (Х. У. Усманов). Разрабатывались вопросы произ-ва высококачеств. цементов (И. С. Канцепольский). В НИИ по нефтепереработке Мин-ва нефтехимич. и нефтеперерабат. пром-сти СССР (осн. в 1964) исследовалась теория синтеза алюмосиликатного катализатора для крекинга нефт. дистиллятов (А. С. Султанов).

Биологич. и с.-х. науки развивались в НИИ АН Узб. ССР, ун-тах и ряде пед. ин-тов. Ин-том ботаники АН Узб. ССР в 1941—62 издана «Флора Узбекистана» в 6 тт., в 1973 — «Карта растительности Узбекистана». Подготавливается 10-томный «Определитель растений Средней Азии» (т. 1—4, 1968—74). Разработана экологическая классификация растительности Ср. Азии. Обоснованы и нашли практич. применение методы фитомелиорации и агротехники, повышающие продуктивность пустынных, полупустынных и предгорных пастбищ (Д. К. Саидов), а также методы культурного возделывания ряда технич. растений (солодки, герани и др.). Сотрудники Центр. ботанич. сада АН Узб. ССР в Ташкенте (осн. в 1943 на базе ботанич. сада Ср.-азиат. ун-та) и его филиала в г. Нукусе осуществляли работы по интродукции и акклиматизации растений, отбору видов для местных условий (Ф. Н. Русанов). В Ин-те зоологии и паразитологии АН Узб. ССР велось комплексное изучение животного мира пустынь (Т. З. Захидов) и экологии ядовитых змей. Создан серпентарий. Исследовалась ихтиофауна водоёмов, в т. ч. Аральского м. (Каракалп. филиал АН Узб. ССР), разрабатывались рекомендации по повышению рыбопродуктивности водоёмов и воспроиз-ву ценных пород рыб. В 1953—1961 изданы т. 1—3 «Фауны Узбекской ССР». Продолжалось изучение паразитофауны человека и животных, разрабатывались меры борьбы с опасными заболеваниями (А. Т. Тулаганов, М. А. Султанов, Р. А. Алимджанов). Исследовались биологич. и интегрированные методы борьбы с вредителями с. х-ва. Разработаны рекомендации по массовому культивированию хлореллы, сценедесмуса и др. водорослей как стимуляторов при кормлении с.-х. животных, в т. ч. птиц и шелковичных червей (А. М. Музафаров).

В Ин-те экспериментальной биологии растений (осн. в 1964 на базе Ин-та генетики и физиологии растений, 1956) и Ин-те биохимии АН Узб. ССР (осн. в 1967) ведутся биохим. и биофиз. исследования по химии гормонов, нуклеиновых кислот, белка, зоотоксинов; проведены исследования по биохимии и патохимии щитовидной железы (Я. Х. Туракулов). Работами по физиологии руководит Ин-т физиологии (осн. в 1975 на базе Отдела физиологии) АН Узб. ССР. Учёные ин-тов физиологии, биохимии и краевой медицины изучали физиологич. механизмы адаптации в условиях жаркого климата отд. систем организма и тканевые процессы (А. Ю. Юнусов), в т. ч. на молекулярном и субмолекулярном уровнях (К. А. Зуфаров, Д. Х. Хамидов). Исследовалась биофизика мембран и активного транспорта ионов.

Проведены фундаментальные работы по классификации почв У., их климатич. районированию и картографированию. В 60-х гг. выделены в самостоят. тип орошаемые почвы. Разработано понятие об уровне плодородия орошаемых почв (С. Н. Рыжов). Из хлопчатника синтезированы стимуляторы роста и др. препараты (А. С. Садыков). Разработаны механич. и аэрохимич. методы оголения семян хлопчатника для точного сева (Х. А. Рахматулин, У. А. Арифов).

С.-х. науки разрабатывались в 19 науч. учреждениях. Исследовались влияние темп-ры и света на повышение скороспелости и урожайности хлопчатника (С. С. Садыков), радиохимические основы его мутагенеза (Н. Н. Назиров), физиология и технология возделывания (А. И. Имамалиев, С. Х. Юлдашев). Выведены новые высокоурожайные сорта, годные для механизированного сбора. Проведены 5 сортосмен хлопчатника (первая в 1929, последняя в 1973). Вилтоустойчивыми сортами «Ташкент» (С. М. Мирахмедов и др.) снабжаются все хлопкосеющие х-ва У. Выведено 20 высокоурожайных сортов риса, св. 50 сортов овощных, в т. ч. бахчевых, культур. В НИИ садоводства, виноградарства и земледелия создано св. 60 сортов плодово-ягодных культур и винограда. Получены высокопродуктивные породы тутового шелкопряда и разработаны прогрессивные методы его выращивания. Улучшены породы молочного скота, созданы высокопродуктивные породы каракульских овец с цветным смушком и т. д.

Медицинские науки. Велись работы по борьбе с малярией, риштой (Ин-т мед. паразитологии), брюшным тифом (И. К. Мусабаев), инфекц. гепатитом, бруцеллёзом, висцеральным лейшманиозом (М. И. Слоним, Н. И. Ходукин). Разработаны методы диагностики гастроэнтерологич. заболеваний (Э. И. Атаханов). Изучено действие ряда производных госсипола на иммунодепрессивный эффект при пересадке органов и тканей, в частности почки (У. А. Арипов). *А. С. Садыков.*

2. ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

Философия. Обществ. и филос. мысль в У., зародившаяся в глубокой древности, тесно связана с филос. традициями народов Ср. Азии и стран Востока. Культурная, этнич. и терр. близость обусловила известное единство и взаимопроникновение филос. идей этих народов.

Первые ростки филос. мысли были связаны с «*Авестой*» и *зороастризмом*, в основе к-рого лежало учение о вечной борьбе света и тьмы, добра и зла. Развитие естеств.-науч. знаний в 9—10 вв. привело к появлению материалистич. тенденций во взглядах на природу, противостоявших господствовавшей мусульм. догматике. Родоначальниками естеств.-науч. мысли в Ср. Азии были аль-Фергани и аль-Хорезми. Пантеистич. мировоззрение развивал аль-*Фараби*. Его идейное наследие послужило одним из источников мировоззрения Ибн Сины, труды к-рого оказали большое влияние на ср.-век. философию и науку. Стихийно-материалистич. идеи выдвигал аль-Бируни, видевший задачу науки в опытном изучении природы.

Во 2-й пол. 10 — нач. 11 вв. стал распространяться *суфизм*; в 12 в. его представляла школа Юсуфа Хамадани, в к-рой имелись разные течения. Первое, наиболее крупное, было связано с учением аль-Гиждувани; основателем второго течения в суфизме был *Ахмед Ясави*, призывавший к отречению от мира, аскетизму, смирению и покорности.

Нашествие Чингисхана в 13 в. привело к упадку культуры. Подъём культурной жизни начался в кон. 14 — нач. 15 вв.; возникло новое течение суфизма, основатель к-рого Мухаммед Накшбенди выступал против аскетизма и мистицизма, проповедовал радость бытия, труда и познания.

В 15 в. развитие науки и философии в У. связано с правлением и науч. деятельностью Улугбека. Стихийно-материалистич. взгляды на природу сочетались у него с прогрессивными для того времени обществ. идеями, к-рыми он руководствовался в управлении страной. Младшим современником Улугбека был Алишер *Навои* — выдающийся поэт, крупный гос. деятель и мыслитель. В основе миропонимания Навои лежал пантеизм; в противовес мистицизму аскетов-суфиев он утверждал ценность земной жизни.

В 17—18 вв. идеи свободомыслия и антиклерикализма развивали Турды и Машраб. Большое влияние в Ср. Азии приобрело пантеистич. учение *Бедиля*. Признавая вечность и несотворённость природы, он развивал мысль об органич. единстве материи, духа и божеств. субстанции, «разлитой» в мире. Прогрессивные взгляды Бедиля нашли выражение в его критике учения о *предопределении*, отстаиваемого исламом. Идею единства бытия утверждал в своих филос. трудах Карабаги.

Новый этап в развитии узб. культуры наступил со 2-й пол. 19 в. Присоединение У. к России привело к значительным политич., экономич. и социальным изменениям в жизни узб. народа. Возникшей под влиянием передовой рус. культуры просветительской и демократич. мысли противостояли феод. идеология и *джадидизм* — идеология зарождающейся местной буржуазии. Передовые идеи этого времени развивали *Фуркат* и *Мукими*, боровшиеся за просвещение народа, пропагандировавшие наряду с нац. традициями изучение и усвоение рус. и европ. культуры. Идейными преемниками их были сатирик У. *Завки*, поэт-просветитель *Аваз Отар-оглы*, С. *Айни*, Х. *Хамза* Ниязи. В кон. 19 в. в У. начинают распространяться идеи марксизма. Их пропагандистами были ссыльные социал-демократы из центральной России. В 1903 в Ташкенте, а в 1904 в Самарканде возникли первые нелегальные с.-д. кружки. После Окт. революции 1917, с установлением в У. Сов. власти, наступил новый период в развитии философской мысли, связанный с распространением в республике марксистско-ленинской философии. Утверждение марксизма-ленинизма осуществлялось в борьбе с идеологией ислама, *панисламизмом* и *пантюркизмом*. Большую роль в пропаганде марксизма-ленинизма сыграли П. А. Кобозев, Ш. З. Элиава, В. В. Куйбышев, А. Э. Рудзутак, М. В. Фрунзе, а также А. Икрамов и Ф. Ходжаев. К нач. 20-х гг. относится издание на узб. яз. «Манифеста Коммунистической партии» К. Маркса и Ф. Энгельса, работ В. И. Ленина по нац.-колониальному вопросу, о гос-ве и др. В 20-х гг. появляются работы, посвящённые пропаганде теоретич. наследия марксизма-ленинизма, изучению диалектич. и историч. материализма, логики, атеизма и истории философии (К. Ерзин, Н. Саиди, Н. Ха-

ким, Р. Халмурадов, А. Шуноси и др.). В 30—40-х гг. проблемы марксистско-ленинской философии в У. разрабатывали Д. М. Бабаев, Н. М. Мирошхина, Х. Г. Расулов и др. Важным событием в науч. жизни республики было издание на узб. яз. трудов К. Маркса и Ф. Энгельса («Капитал», «Анти-Дюринг»), Соч. В. И. Ленина (1947—53).

С 50-х гг. н.-и. работу и подготовку кадров в области философии ведут кафедры философии Ср.-азиат. (ныне Ташкентского) и Узбекского (ныне Самаркандского) ун-тов. В 1958 создан Ин-т философии и права АН Узб. ССР; н.-и. работа ведётся почти на 50 кафедрах вузов У.

Значит. вклад в разработку диалектич. и историч. материализма, проблем истории философии внёс И. М. Муминов. В области диалектич. материализма разрабатываются вопросы взаимосвязи категорий диалектики, теории отражения, изучаются филос. проблемы естествознания и логики (Л. Е. Гарбер, Б. И. Исмаилов, Г. П. Лем, В. Н. Мороз, Дж. Туленов, А. Ф. Файзуллаев и др.). В области историч. материализма и науч. коммунизма исследуются вопросы обобщения опыта социалистич. строительства и парт. руководства развитием экономики, культуры и идеологич. работой в республике, изучаются нац. вопрос, теоретич. проблемы некапиталистич. пути развития, культурной революции, сближения классов социалистич. общества (Р. Х. Абдушукуров, А. С. Агаронян, А. Ахтамов, А. К. Валиев, Х. П. Пулатов, С. Турсунмухаммедов, Э. Ю. Юсупов и др.); разрабатываются проблемы социальных последствий науч.-технич. революции, вопросы формирования коммунистич. отношения к труду, культуры и быта (Н. Г. Гаибов, К. С. Садыков, О. П. Умурзакова, С. Ш. Шермухамедов), вопросы научного атеизма, атеистического и нравственного воспитания (А. А. Артыков, А. Базаров и др.). Исследуется история филос. и обществ. мысли народов Востока и распространения марксистско-ленинских идей в Ср. Азии; подвергаются критике реакц. бурж. и ревизионистские учения, распространённые в странах Бл. и Ср. Востока (Дж. Бабаев, М. Б. Баратов, Х. П. Вахидов, В. Захидов, М. М. Хайруллаев и др.). Статьи по философии публикуются в журн. «Общественные науки в Узбекистане» (с 1961). *М. М. Хайруллаев.*

Историческая наука. Сведения о древнейшей истории У. дают материалы археологич. раскопок, фольклор, «*Авеста*», надписи Ахеменидов. Свидетельства о народах У. содержатся в трудах греч., рим., визант. и арм. историков. В результате завоевания арабами Ср. Азии многие письм. памятники погибли. В 9—11 вв. были написаны: труд по всеобщей истории Абу Джафара Табари, поэма «Шахнаме» *Фирдоуси*, «Памятники минувших поколений» *Бируни*, «История Масуда» *Бейхаки*, «Украшение летописей» Гардизи и др. В кон. 10 в. было создано соч. по географии — «Границы мира». В труде «Словарь тюркских наречий» *Махмуда Кашгари* приводятся сведения по этнографии и истории тюрк. племён. О монг. нашествии имеются сведения у араб. и иран. авторов *Ибн аль-Асира*, *Рашидаддина* и др. Из историч. соч. эпохи Тимура и Тимуридов сохранились «Дневник похода Тимура в Индию» Гиясаддина Али и «Книга побед» Низамаддина Шами, труды Шарафаддина Йезди, Хафизи Абру, *Абд ар-Раззака* Самаркандского, *Мирхонда* и Хондемира. В 16 в. появляется на тадж. и узб. яз. ряд историч. соч. и мемуаров Рузбехана Исфаханского, Бенаи, *Мухаммеда Салиха*, *Бабура*, Хафиза Таныша Бухари и др. Ряд сведений о происхождении и ранней истории узбеков и казахов содержится в книге Мухаммеда Хайдара «Тарих-и-Рашиди». Среди трудов по истории Бухарского и Хивинского ханств особое место занимают соч. Абулгази «Родословное древо тюрков», а также труды Мирмухаммеда Амина Бухари, Мухаммеда Юсуфа (Мунши). Историография 1-й пол. 19 в. представлена трудами Мухаммеда Якуба, Муллы Ибадуллы, Муллы Мухаммеда Шарифа, Мирзы Шемса Бухари, Ширмухаммеда Мироба (Муниса) и Мухаммада Риза Агахи. После образования Кокандского ханства появились соч. Мухаммеда Хакима, Аваза Мухаммеда, Нияз Мухаммеда, Муллы Алима Махмуд-Хаджи. События в Кокандском ханстве в период его присоединения к России освещает «Новая история Ташкента» Мухаммеда Салиха. Одно из первых мест среди среднеазиатских историков 2-й пол. 19 в. принадлежит Ахмаду *Донишу*, автору соч. по истории Бухары.

Историч. и археологич. изучением Ср. Азии с кон. 19 в. стали заниматься росс. науч. учреждения: Археол. комиссия (с 80-х гг.), Вост. отделение Рус. археол. об-ва (с 90-х гг.) и Рус. к-т для изучения Ср. и Вост. Азии в историч., археологич., лингвистич. и этнографич. отношениях (с 1903). Крупная роль в исследовании истории Ср. Азии принадлежит В. В. *Бартольду*. Значит. исследованием явилась «История завоевания Средней Азии» М. А. Терентьева, написанная, однако, с монархическо-колонизаторских позиций. Этнографич. изучением Ср. Азии (в т. ч. и У.) и Казахстана занимались В. В. Радлов, А. Л. Кун, А. А. Диваев и др. В кон. 19 — нач. 20 вв. были изданы работы о развитии хлопководства, торговли, пром-сти, ремесла, о положении нар. масс в Ср. Азии (В. И. Масальский, О. А. Шкапский, В. Н. Оглоблин, П. И. Пашино и др.). Первые археол. раскопки в У. производились Н. И. Веселовским, В. Л. Вяткиным и др.

После победы Окт. революции решающую роль в становлении и подъёме узб. историографии сыграли труды В. И. Ленина, его теоретич. наследие, партийные документы. Марксистские кадры историков группировались вокруг Ср.-азиат. коммунистич. ун-та (1921) и открытого в 1922 Отдела истпарта при ЦК компартии Туркестана. Значит. роль в подготовке нац. кадров историков сыграли ун-ты и науч. центры Москвы, Ленинграда. В 1918 в Ташкенте открылся Туркестанский вост. ин-т, влившийся в 1920 в Туркестанский (в 1923—60 — Ср.-азиат.) ун-т, в к-ром работали востоковеды А. Э. Шмидт, П. А. Фалев, Е. Д. Поливанов и др.; в 1927 был создан Самаркандский высший педагогич. ин-т (ныне Самаркандский ун-т им. Алишера Навои). Велись работы по составлению этнографич. карты народов Туркестана и сбору этнографич. материалов и образцов устного нар. творчества (М. С. Андреев, А. А. Диваев, П. И. Зарубин, П. П. Иванов и др.). Археологи переходили к систематич. раскопкам (р-ны древнего Термеза, Самарканда, Бухары, Хорезма, долина р. Чирчик), давшим значит. материалы для решения проблем древней и ср.-век. истории У. (М. Е. Массон, Б. П. Денике, А. Ю. Якубовский и др.). Осуществлялось собирание и научное описание вост. рукописей и актовых материалов. Бартольд и его ученики продолжали изучать историю феодализма в Ср. Азии и оказали большое влияние на развитие узб. сов. историографии. В центре внимания историков стояли проблемы новой и новейшей истории У., революц. и нац.-освободит. движений, Окт. революции и Гражд. войны, истории партии, колонизаторской политики царизма (С. Айни, П. Г. Антропов, П. Г. Галузо, Д. И. Манжара, С. Д. Муравейский, Л. Резцов, Т. Р. Рыскулов, Ф. Ходжаев и др.). Плодотворными были науч. дискуссии о характере *Среднеазиатского восстания 1916* (1926) и о Революции 1905—07 (1930). Появились исследования по агр. вопросу, о классовом расслоении узб. дехканства, об агр. преобразованиях, проводимых Сов. властью, зарождении социалистических отношений в кишлаке (А. Икрамов, Е. Зелькина и др.). В сер. 30-х гг. создаются историч. ф-ты в высших уч. заведениях, открылся Ин-т языка, лит-ры и истории в составе Узб. филиала АН СССР (с 1943 — Ин-т истории и археологии АН Узб. ССР). Развернули работы Хорезмская археолого-этнографич. экспедиция АН СССР (руководитель С. П. Толстов), Узб. археол. экспедиция (руководители Я. Г. Гулямов, В. А. Шишкин). Этнографич. исследования затронули вопросы этногенеза и этнич. состава узб. и каракалп. народов. Исследования вост. рукописей и актовых материалов (А. А. Семёнов, О. Д. Чехович, Р. Г. Мукминова, Р. М. Набиев и др.) посвящены генезису феодального общества. Появились работы по истории обществ.-политич. мысли (И. М. Муминов, М. М. Хайруллаев и др.). Углубились исследования истории революц. и нац.-освободит. движения, Окт. революции и Гражд. войны (В. Б. Кастельская, А. В. Пясковский и др.). Всё это позволило создать обобщающий труд: «История народов Узбекистана» (т. 1—2, 1947—50). К достижениям историч. науки У. 60-х гг. относятся: открытие мн. памятников кам. века, уточнение хоз. связей раннеземледельч. общин со скотоводческими племенами (т. н. заманбабинская культура, открытая Я. Г. Гулямовым), изучение истории орошения. Уникальные археологич. находки 50—60-х гг. (Варахша, Кува, Халчаян, Афрасиаб) привели к созданию капитальных трудов по истории древней культуры и иск-ва У. и о месте ср.-азиат. цивилизации в истории мировой культуры (Г. А. Пугаченкова, Л. И. Ремпель). Изучаются проблемы этнич. состава населения У., изменений жизни и быта совр. рабочего класса и колхозного крестьянства (Т. А. Жданко, Н. А. Кисляков, С. Мирхасилов, К. Шаниязов и др.). Усилился интерес к вопросам развития политических, экономических и культурных связей У. с Россией (А. М. Аминов, Б. В. Лунин, С. К. Камалов, Р. Косбергенов, А. С. Садыков, Ю. А. Соколов, Н. А. Халфин, Г. А. Хидоятов и др.). Созданы монографии по истории революц. движения и истории КПСС (П. А. Ковалёв, Х. Т. Турсунов и др.), истории Окт. революции (И. К. Додонов, М. Г. Вахабов, Я. М. Досумов, К. Е. Житов,

Х. Ш. Иноятов, В. П. Харин, Д. И. Сойфер), истории нар. революций в Хорезме и Бухаре (А. И. Ишанов, Г. П. Макарова, К. Мухаммедбердыев, Г. Непесов и др.), труды, посвящённые разгрому внешней и внутренней контрреволюции (Ю. Н. Алескеров, А. Х. Бабаходжаев, А. И. Зевелев, М. Х. Назаров, Р. А. Нуруллин, Ш. А. Шамагдиев), исследования о рабочем классе У. (М. А. Ахунова, Л. В. Гентшке, Л. Г. Тетенева, А. Ф. Яцышина), об опыте социалистич. строительства в республиках Ср. Азии (Ш. А. Абдуллаев, В. Я. Непомнин), об агр. преобразованиях и колхозном строительстве (Р. Х. Аминова, И. М. Давыдов, О. Б. Джамалов, А. Ю. Ибрагимова, Л. З. Кунакова, А. Раззаков, Г. Р. Ризаев), об индустр. развитии (В. Ш. Багдасаров, Ш. Н. Ульмасбаев), о культурной революции (К. А. Акилов, А. К. Валиев, Т. Н. Кары-Ниязов, Т. Ирназаров), об У. в годы Великой Отечественной войны (Т. Д. Джураев, Ж. Калымбетов, В. И. Ефимов). Изданы крупные труды и монографии по истории Коммунистич. партии (Х. Гулямов, М. Мусаев, К. Хасанов, Х. Турсунов, В. М. Яковлев), Советов и гос. строительства (А. Агзамходжаев, Д. Алламурадов, Г. Рашидов, Ш. З. Уразаев, М. К. Хакимов). В 1967—1968 вышло 2-е, дополненное 4-томное издание «Истории Узбекской ССР», в 1974 — «История Узбекской ССР» (т. 1), «История Каракалпакской АССР» (т. 1—2), в 1969—70 — «История Самарканда» (т. 1—2), в 1976— «История Бухары».

В развитии историко-парт. науки ведущая роль принадлежит Ин-ту истории партии при ЦК КП У.— Узб. филиалу Ин-та марксизма-ленинизма при ЦК КПСС. Ин-т перевёл и издал на узб. яз. Соч. В. И. Ленина (по 4-му изд.) и начал издание на узб. яз. Полн. собр. соч. В. И. Ленина, подготовил «КПСС в резолюциях...» и издал на узб. яз. «Капитал» К. Маркса, резолюции и постановления съездов КП У. и КП Туркестана. Укрепляются науч. связи историков республик Ср. Азии и Казахстана. Историки У., Таджикистана, Киргизии, Туркмении и Казахстана издали в 1967 коллективные труды «Победа Советской власти в Средней Азии и Казахстане», «История Коммунистических организаций Средней Азии». Ведётся совместная работа по созданию истории рабочего класса, агр. социалистич. преобразований и культурного строительства. Историки У. участвуют в создании обобщающих трудов по истории СССР, истории ист. науки и др. Ташкент и Самарканд стали местом многочисл. междунар. и всесоюзных науч. сессий, конференций и симпозиумов. *Х. Ш. Иноятов.*

Экономическая наука. До Окт. революции 1917 экономич. исследования на терр. У. велись отдельными учёными и учреждениями Росс. империи и определялись гл. обр. интересами колон. политики царизма и рус. буржуазии в Туркестане. Нек-рые сведения о развитии производит. сил прежде всего в хлопководстве, ирригац. стр-ве, пром-сти, а также об агр. отношениях, перспективах хоз. освоения новых земель и использования сырьевых ресурсов содержатся в многочисленных отчётах туркестанских генерал-губернаторов (с кон. 1860), отчёте по ревизии Туркестанского края, произведённой К. К. Паленом (издан в 1909—11, в 19 томах), исследованиях С. И. Гулишамбарова «Экономический обзор Туркестанского района, обслуживаемого Среднеазиатской железной дорогой» (ч. 1—3, 1913), В. Н. Оглоблина «Промышленность и торговля Туркестана» (1914), В. В. Заорской и К. А. Александера «Промышленные заведения Туркестанского края» (1915), а также в статистич. еженедельниках по Ферганской, Самаркандской и Сырдарьинской областям.

В годы социалистич. строительства созданы условия для развития экономич. науки. Важную роль в этом в 20-е гг. сыграли основанный в 1921 Н.-и. семинарий экономики и организации с. х-ва сельфака Ср.-азиат. гос. ун-та (САГУ), Финансово-экономич. бюро наркомфина Туркестанской АССР (осн. в 1922), Комиссия по обследованию кишлака и аула в Ср. Азии при уполномоченном Совета труда и обороны (осн. в 1925), Экономич. н.-и. бюро ф-та сов. х-ва и права САГУ (осн. в 1926), Ин-т экономич. исследований (осн. в 1927) Ср.-азиат. Госплана, Н.-и. экономич. ин-т (осн. в 1928). Эти орг-ции, во главе к-рых стояли экономисты Г. Н. Черданцев, Н. Н. Кажанов, Н. К. Ярошевич и где работали Ю. И. Пославский, А. И. Головин, В. В. Русинов, В. С. Батраков, М. А. Стеценко, С. Ф. Архангельский и др., особое внимание уделяли анализу социально-экономич. развития отд. р-нов Туркестана (в т. ч. У.), изменений, происходивших на селе, проблемам восстановления с. х-ва и пром-сти, экономич. районирования и хоз. консолидации республик Ср. Азии. Экономисты Туркест. АССР возглавили работу по проведению демографич., с.-х. и пром. переписи (1920), подготовили сборник «Среднеазиатский экономический район» под ред. Ю. И. Пославского и Г. Н. Черданцева (1922). В 1926—27 было издано 10 монографий «Современный кишлак Средней Азии», имевших большое значение для проведения в ср.-азиат. республиках земельно-водных реформ и для подготовки условий социалистич. реорганизации с. х-ва. Были опубликованы исследования по актуальным проблемам проведения налоговой и кредитной реформ 1930—31, осуществления политики индустриализации и коллективизации с. х-ва, рациональному размещению производит. сил.

В экономической науке У. послевоенных лет складывается ряд направлений, каждое из к-рых органически связано с изучением и теоретич. обобщением практики коммунистич. строительства, закономерностей и особенностей строительства социализма в У. (минуя капитализм). Результаты исследований опубликованы в виде монографий (науч. руководители А. М. Аминов, О. Б. Джамалов). В 60-х — 1-й пол. 70-х гг. разрабатывались проблемы развития отраслей нар. х-ва У., сближения двух форм социалистич. собственности, совершенствования производств. отношений, ликвидации существенных различий между городом и деревней. Ведётся разработка науч. основ развития производит. сил У., крупных терр.-производств. комплексов. Советом по изучению производит. сил и Ин-том экономики АН Узб. ССР с участием др. орг-ций составлена генеральная схема развития и размещения производит. сил республики на длительную перспективу, подготовлены работы по комплексному развитию Ферганской долины, Ангрен-Алмалыкского горно-пром. р-на, Бухаро-Навоийского и Нижнеамударьинского терр.-производств. комплексов. К. Н. Бедринцевым, И. И. Искандеровым, К. И. Лапкиным, З. М. Акрамовым, Ш. Н. Закировым, Б. А. Пальминым опубликован цикл работ «Производительные силы Узбекистана за 50 лет и проблемы их комплексного развития». Узб. экономистами разрабатываются узловые проблемы совершенствования балансового метода в планировании, методологии и методики определения эффективности капитальных вложений, осн. фондов и новой техники. Анализировались проблемы социалистич. воспроиз-ва и баланса нар. х-ва, научно-технич. прогресса, что позволило разработать методику долгосрочного прогнозирования темпов развития и пропорций нар. х-ва У. [С. К. Зиядуллаев, «Промышленность Узбекистана и основные экономические проблемы ее развития» (1967), «Планирование и развитие экономики Узбекской ССР» (1972), И. И. Искандеров, «Экономические проблемы развития текстильной промышленности в Узбекистане» (1969), «Текстильная промышленность Узбекистана» (1974), коллективные монографии «Экономика химической промышленности Узбекистана» (1968), «Воспроизводство валового продукта в промышленности Узбекской ССР» (1972) и др.].

В области с. х-ва исследуются вопросы оптимизации развития нар.-хоз. хлопкового комплекса, интенсификации с.-х. произ-ва, размещения и специализации, эффективности капитальных вложений, комплексной механизации и химизации, совершенствования материального стимулирования. Под рук. К. И. Лапкина разработаны чёткая система с.-х. районирования и специализации с.-х. произ-ва, оптимальные размеры с.-х. предприятий, составлен науч. прогноз развития с. х-ва республики, опубл. коллективная монография «Системы ведения сельского хозяйства Узбекской ССР» (1973). Усилия учёных-экономистов У. сосредоточены на экономич. проблемах орошения и освоения целинных земель, планового ценообразования на с.-х. продукцию, рентабельности произ-ва в колхозах и совхозах.

В 70-е гг. значит. развитие получили разработка проблем закономерностей и региональных особенностей воспроиз-ва населения и трудовых ресурсов, экономич. эффективности науч. исследований, анализ процессов социально-экономич. развития республики. Завершается составление долгосрочного комплексного плана социально-экономич. развития Ташкента, а также комплексных планов социально-экономич. развития отдельных крупных предприятий пром-сти, стр-ва, колхозов, совхозов республики.

Центры экономической науки У.: Ин-т экономики АН Узб. ССР (осн. в 1943), Среднеазиатский НИИ экономики с. х-ва (осн. в 1958), филиал Всесоюзного НИИ по изучению спроса населения на товары нар. потребления и конъюнктуры торговли Мин-ва торговли СССР (осн. в 1966), филиал Центр. ин-та науч. организации труда и управления (осн. в 1968), Ташкентский ин-т нар. х-ва (осн. в 1931), Самаркандский кооперативный ин-т им. В. В. Куйбышева (осн. в 1936). Экономические исследования ведутся на более чем 60 экономических кафедрах вузов, в 45 экономических отделах неэкономич. отраслевых НИИ. Статьи узб. экономистов публикуются в журналах «Экономика и жизнь» (с 1959), «Общественные

науки в Узбекистане» (с 1961), а также в многочисленных сборниках науч. трудов вузов и НИИ. *И. И. Искандеров.*

Юридическая наука. Развитие юридич. науки в У. началось только после Великой Окт. социалистич. революции. В 1918 в Ташкенте в составе Туркестанского нар. ун-та был открыт социально-экономич. ф-т с правовым и экономич. отделениями (с созданием в сент. 1920 Туркестанского гос. ун-та правовое отделение было преобразовано в НИИ права). К 1930 были образованы первые правовые кафедры при ряде др. вузов, появились науч. труды по отд. проблемам гос-ва и права. Значит. роль в развитии юридич. науки сыграло создание Ср.-азиат. коммунистич. ун-та с отделением сов. строительства и права. В 1931 был организован НИИ сов. строительства и права при СНК Узб. ССР; в 1938 создан Ташкентский юридич. ин-т (ныне — юридич. ф-т Ташкентского ун-та им. В. И. Ленина). После Великой Отечеств. войны был создан Ин-т философии и права в системе АН Узб. ССР, открыты в Ташкенте Высшая школа МВД СССР и н.-и. ин-т суд. экспертизы, созданы правовые кафедры при нек-рых вузах республики. В У. в области юридич. науки работает (1976) ок. 130 докторов и кандидатов наук.

Учёными-юристами У. опубликованы серьёзные монографич. исследования по актуальным проблемам гос-ва и права, в т. ч. коллективные работы «История советского государства и права Узбекистана»(т. 1—3, 1960—68) и «Государственное строительство и право в Узбекской ССР» (1974). Значит. роль в развитии юридич. науки в У. сыграла Х. С. Сулайманова (Собр. соч., т. 1—3, 1967—1971). Многие проблемы нац. сов. государственности народов Ср. Азии получили освещение в трудах Ш. З. Уразаева («В. И. Ленин и строительство советской государственности в Туркестане», 1967), А. И. Ишанова («Бухарская Народная Советская Республика», 1969), А. А. Агзамходжаева («Образование и развитие Узбекской ССР», 1971), а также в работах М. Х. Хакимова («Развитие советской национальной государственности в Узбекистане в период перехода к социализму», 1965), М. С. Васиковой («Законодательная деятельность Узбекской ССР», 1973). Кроме того, учёными-правоведами У. разрабатываются вопросы гражданского права (Х. Р. Рахманкулов, «Договоры в сфере товарооборота между промышленностью и сельским хозяйством», 1969), земельно-водного права (И. Д. Джалилов, «Возникновение и развитие советского земельного права в Узбекистане», 1970), семейно-брачного права (Я. Е. Песин, «Развитие семейно-правовых гарантий прав женщин в Узбекистане», 1971), уголовного права и процесса (Г. П. Саркисянц, «Защитник в уголовном процессе», 1971; Г. А. Ахмедов, «Компетенция союзной республики в области уголовного законодательства», 1972) и др. Теоретическая работа ведётся в тесном контакте с учёными-юристами др. ср.-азиат. республик, а также при большой поддержке крупных учёных и науч. центров РСФСР.

А. И. Ишанов.

3. Научные учреждения

За годы Сов. власти в У. создана разветвлённая сеть науч. учреждений. К нач. 1976 насчитывалось (включая вузы) 195 н.-и. учреждений (94 в 1940). Ведущий науч. центр — *Академия наук Узбекской ССР*. В её составе 7 отделений, филиал в Каракалп. АССР и 30 науч. учреждений. На 1 янв. 1976 число науч. работников У. составило ок. 31 тыс. (3 тыс. в 1940, 10,3 тыс. в 1960), из них 745 докторов и 10 505 кандидатов наук. В республике работают 1 акад. и 1 чл.-корр. АН СССР, 2 акад. и 2 чл.-корр. АПН СССР, 1 акад. и 5 чл.-корр. АМН СССР, 4 акад. и 5 чл.-корр. ВАСХНИЛ, 45 акад. и 51 чл.-корр. АН Узб. ССР. Координацию науч. работ осуществляют: в области естественных и общественных наук—АН Узб. ССР; в области с.-х. наук — Ср.-азиат. отделение ВАСХНИЛ (с 1972), Координац. совет по вилту (по борьбе с вилтом хлопчатника). Науч. учреждения поддерживают творческие связи с учреждениями братских союзных республик. Ведутся науч. работы по совместной программе с АН Казахстана, Туркменистана, Таджикистана, Киргизии (сейсмология, освоение пустынных и полупустынных р-нов, технич. растения, развитие и размещение производит. сил, история, литературоведение и т. д.).

Укрепляются систематич. контакты с науч. учреждениями зарубежных стран. Учёные У. участвуют в междунар. конгрессах и конференциях, проводят науч. исследования по программам СЭВ в области химии алкалоидов и стеринов, культивирования водорослей, по междунар. программам (Междунар. геофизич. год, Междунар. год спокойного Солнца, изучение верхней мантии Земли, широтные измерения), осуществляют совместные работы с США по гелиотехнике, с Индией по химии природных соединений и ирригации, изучению материальной и духовной культуры народов Востока и т. д. Издающиеся в АН Узб. ССР всесоюзные журналы «Гелиотехника» (с 1965), «Химия природных соединений» (с 1965) переводятся на англ. яз. и переиздаются в США.

Лит.: Садыков А. С., Наука Советского Узбекистана, в кн.: Ленин и современная наука, т. 2, М., 1970; его же, Истоки и развитие науки Советского Узбекистана, в кн.: Наука Союза ССР, М., 1972; Наука в Узбекистане, т. 1—2, Таш., 1974; История Узбекской ССР, Таш., 1974; Из истории распространения марксистско-ленинских идей в Узбекистане, Таш., 1962; Муминов И. М., Выдающиеся мыслители Средней Азии, М., 1966; История философии в СССР, т. 1—4, М., 1968—71. *А. С. Садыков.*

XIII. Печать, радиовещание, телевидение

До Окт. революции 1917 на терр. У. было 25 небольших типографий и литографий, обслуживавших в основном нужды рус. администрации. В 1913 вышло 56 названий книг тиражом 118 тыс. экз., из них 33 на узб. яз. тиражом 79 тыс. экз. В 1920 было образовано первое на Сов. Востоке Туркестанское государственное издательство, на базе к-рого после нац.-гос. размежевания в 1924 созданы изд-ва ср.-азиат. республик. В 1925 выпущено 334 названия книг и брошюр тиражом 1508 тыс. экз. В 1925 Узгосиздат выпустил на узб. яз. речь В. И. Ленина на 3-м съезде комсомола, в 1926 — сборник работ Ленина по нац. вопросу. В 1940 тираж книг составил 11,2 млн. экз., а в 1960 — ок. 20 млн. экз. В 1975 в У. действовало 7 книжных изд-в [«Узбекистан», Изд-во лит-ры и иск-ва им. Г. Гуляма, «Укитувчи» («Учитель»), «Ёш гвардия» («Молодая гвардия»), «Фан» («Наука»), «Медицина», «Каракалпакистан» («Каракалпакия»)], кроме того, имеются Главная редакция Узб. сов. энциклопедии и Газетно-журнальное изд-во ЦК КП Узб. ССР. В 1975 книжно-журнальными изд-вами выпущено 2280 названий книг, брошюр, журналов и прочей продукции (кроме газет) тиражом св. 47 млн. экз. К 1975 вышло 6 томов первой нац. Узб. сов. энциклопедии (в 15 тт.). В республике имеются Ср.-азиат. отделение центр. изд-ва Внешторгиздат, Ташкентское отделение изд-ва «Прогресс», к-рое выпускает политич. и художеств. лит-ру на вост. языках (араб., перс. и др.).

Первая газета на узб. яз. выходила как приложение к правительств. газ. «Туркестанские ведомости» (1870), с 1883 она стала выходить отдельно под назв. «Туркистон вилоятининг газети» («Туркестанская туземная газета») тиражом 500—600 экз. В кон. 19 в. начали издаваться частные газеты на рус. яз. С возникновением в крае с.-д. движения появилась большевистская печать. Начав в 1904 с листовок, социал-демократы в 1905—07 перешли к выпуску нелегальных газет «Рабочий», «Солдатский листок — Правда»; легальными органами большевиков стали газ. «Русский Туркестан», «Самарканд». В 1914 издавалось 14 газет, в т. ч. 1 газета на узб. яз.

Начало партийно-сов. печати на узб. яз. положила газета «Иштирокиюн» («Коммунист», с 1918). В 1924 выходило 16 газет на местных языках. В годы проведения земельно-водных реформ, индустриализации и коллективизации были организованы газеты «Камбагал дехкон» («Бедняк-дехканин»), «Ишчи» («Рабочий»), «Колхоз йули» («Колхозный путь») и др. В 1975 выходило 256 изданий газет, в т. ч. 15 республиканских, 22 областные, 4 газеты авт. республики, 143 городские и районные, 72 низовые и колхозные общим тиражом 881,1 млн. экз.; на узб. яз. выпускалось 169 газет. Респ. газеты: на узб. яз. — «*Совет Узбекистони*» («Советский Узбекистан», с 1918), «Ёш ленинчи» («Молодой ленинец», с 1925), «Узбекистон маданияти» («Культура Узбекистана», с 1956), «Укитувчилар газетаси» («Учительская газета», с 1931), «Ленин учкуни» («Ленинская искра», с 1929); на рус. яз. — «Правда Востока» (с 1917), «Комсомолец Узбекистана» (с 1926), «Пионер Востока» (с 1927); на узб. и рус. яз. — «Кишлок хакикати» («Сельская правда», с 1974), на тадж. яз. — «Хакикати Узбекистон» («Узбекистанская правда», с 1924), на крымскотатарском яз. — «Ленин байрагъы» («Ленинское знамя», с 1957) и др.

Издаются парт., обществ.-политич., молодёжные, лит.-художеств., научные, технич., сатирич. и др. журналы: «Коммунист Узбекистана» (на узб. яз., с 1925, и рус. яз., с 1960), «Партийная жизнь» (на узб. и рус. яз., с 1958), «Шарк юлдузи» («Звезда Востока», с 1933), «Гулистан» («Цветник», с 1925), «Муштум» («Кулак», с 1923) и др. В 1975 выходило 141 журнальное издание годовым тиражом 134,4 млн. экземпляров, в т. ч. блокнот агитатора, 41 журнал, 48 изданий «Трудов», «Учёных записок», 38 бюллетеней и др.

В Ташкенте находится Узб. информац. агентство (УзТАГ). В 1921 в Ташкенте по указанию Ленина была построена первая в Ср. Азии радиостанция, проводив-

шая с 1922 пробные передачи. 11 февр. 1927 начала работать первая широковещат. радиостанция. В 1975 среднесуточный объём 3-программного радиовещания составлял 35 *ч*. Передачи ведутся на узб., рус., тадж., казах., каракалп., тат., уйгурском языках. Транслируются передачи из Москвы в объёме 32 *ч* в сутки. С 1947 ведутся радиопередачи из Ташкента для зарубежных слушателей (в 1975 7 *ч* в сутки на англ., фарси, араб., хинди, урду, уйгурском, узб. яз.). В 1956 начались регулярные телепередачи. В 1974 по 3 программам телевидения велись передачи на узб., рус., казах. языках; объём респ. телевидения составлял 11 *ч* в сутки. Ретранслируются телепередачи из Москвы, Фрунзе, Душанбе (общий объём 15 *ч* в сутки). В Ташкенте находятся телецентр, радиодом, творч. объединение «Узбектелефильм».

Лит.: Эрназаров Т. Э., Расцвет народной печати в Узбекистане, Таш., 1968; Юлдашев З. И., Развитие книгоиздательского дела в Узбекистане, [Таш., 1969]; Сафаров Р. А., Пресса Узбекистана в коммунистическом строительстве, Таш., 1973; Есин А. Ф., Радио и телевидение Узбекистана, Таш., 1975; Эрназаров Т. Э., Акбаров А. И., История печати Туркестана, Таш., 1976.

Р. А. Сафаров, У. Я. Ибрагимов.

XIV. Литература

В богатом и разнообразном устно-поэтич. творчестве узб. народа большое место занимают сказки: о животных, волшебно-фантастич. и бытовые. Среди последних выделяется жанр латифа (анекдот), циклы к-рого сложились вокруг шутников-балагуров Алдара Кусы, Каля-плешивца и нар. мудреца и острослова Насреддина Афанди. В демократич. нар. вариантах латифа немало черт социальной сатиры. Широкое распространение получил также эпич. жанр *дастана*. Записано более 200 текстов (80 сюжетов) от 50 сказителей: героич. эпос «Алпамыш», героико-романтич. эпос «Гороглы» (более 40 сюжетов), воинская повесть «Юсуф и Ахмед», романтич. дастаны авантюрно-новеллистич. и сказочно-фантастич. содержания. По генетич. признаку они подразделяются на фольклорные («Тахир и Зухра», «Ширин и Шакар», цикл «Рустамхон» и др.) и книжные. Сюжеты книжных, как правило, заимствованы из классич. произв. на араб., персо-тадж. или староузб. языках: «Фархад и Ширин», «Лейли и Меджнун», «Юсуф и Зулейха» и др. В отличие от прошлых веков, совр. дастаны изображают конкретно-историч. действительность («Хасан-батрак», «Джизакское восстание» и др.).

В становлении узб. письменной литературы значит. роль сыграла классич. лит-ра на яз. фарси, развивавшаяся до 11 в. на терр. Ср. Азии. Доисламская культура тюрков представлена незначит. числом письм. памятников на различных др.-тюрк. языках: орхоно-енисейские надписи (7—12 вв.), «Покаянная молитва манихейцев» (5 в.), написанная др.-уйгурским письмом. В силу большой близости тюрк. языков памятники такого рода представляют особый культурный и науч. интерес для всех тюркоязычных народов, так же как и созданные в более позднее время уже на основе этич. норм ислама дидактич. произв. «Знание, дающее счастье» (1069) Юсуфа *Баласагуни*, «Подарок истин» (кон. 12 — нач. 13 вв.) Ахмада Югнаки. Выделяется «Словарь тюркских наречий» (1072—74), составленный *Махмудом Кашгари*.

Начиная с 14 в. узб. лит-ра развивалась весьма интенсивно и представлена разнообразными жанрами: лирич. и эпич. поэзией, элегич. стихами, романтич. дастанами, мемуарной лит-рой в прозе, историографией. Начинает проникать светская тематика (любовно-романтич. поэма на библейско-коранич. сюжет «Юсуф и Зулейха» Дурбека, кон. 14 — нач. 15 вв.). Появились многочисл. переводы произв. художеств. лит-ры с яз. фарси на узб. яз. и с узб. яз. на фарси.

С кон. 14 в. культурным центром стал Самарканд, в к-ром жили мн. поэты и учёные, учились знаменитые поэты *Джами* (1414—92) и Алишер Навои (1441—1501). Вторым центром культуры Ср. Азии и Хорасана в 15 в. стал Герат. Здесь проводились большие филологич. исследования, собирались рукописи ценных лит. произв.

В 15 в. возросло значение лит-ры на тюрк. яз. Одним из ярких её представителей был Лутфи (ок. 1367—1465), воспевший в поэме «Гуль и Новруз» (1411) идеальную любовь. Особое место занимает творчество Навои. Свою лирику на тюрк. языке он объединил в четыре сб-ка — *дивана* под аллегорич. названиями «Чудеса детства», «Редкости юности», «Диковины средних лет», «Назидания старости», включив в них лучшие свои произв.: *касыды*, *газели*, кыт'а, *рубаи* и др. В богатейшем наследии Навои выделяется его «Пятерица» — первый на тюрк. яз. «ответ» на одноим. творение *Низами Гянджеви*. В антологии «Собрание утончённых» (1491) Навои даёт краткую характеристику крупных поэтов 15 в. Во мн. соч. он затронул проблемы эстетики и теории лит-ры; немало способствовал развитию тюрк. стихосложения (трактат «Весы размеров»). Навои вывел узб. лит-ру на мировую арену.

Литература 16 — 1-й пол. 19 вв. развивалась по двум линиям — придворно-панегирической и демократической. В оппозицию существующему строю часто вставали различные аскетически-отшельнич. группы, распространённые в то время в Ср. Азии как разновидности активного дервишества (см. *Дервиши*). Нек-рые из них сочиняли стихи мистич. содержания, распространяли суфизм (см. *Суфийская литература*).

Историч. события 16 в. отразились в героич. поэме «Шейбани-наме» (1506) Мухаммеда Салиха (1455—1535), в творчестве Захиреддина Мухаммеда *Бабура* (1483—1530). До нас дошли его небольшой лирич. диван и автобиографич. труд «Бабур-наме». Но в произв. Салиха и Бабура историч. события нередко получали тенденциозное освещение. Соч. правителя Хивы Абулгази (1603—63) «Родословная туркмен» и «Родословная тюрков» (незаконч.) содержат ценные сведения по истории туркмен, узбеков, каракалпаков, казахов, а также много нар. легенд, преданий, сказаний, пословиц и поговорок. Значит. вклад в лит-ру 16 в. внёс Ходжа (Пошшоходжа) рассказами «Ключ справедливости» и «Цветник».

В период существования трёх самостоят. ханств (Бухарского, Хивинского, Кокандского) нар. тенденцию в лит-ре выражали видные представители демократической поэзии — Турди (17 — нач. 18 вв.) и Бабарахим Машраб (1657—1711), резко осудившие произвол феод. правителей. Усиливается влияние фольклора на письм. лит-ру, укрепляются взаимосвязи и взаимовоздействия лит-р народов Ср. Азии. «Киссаи Сайфульмулюк» (нач. 16 в.) Меджлиси — творч. переработка любовно-приключенч. темы из кн. «Тысяча и одна ночь». В 1793—96 поэт Сайкали создал дастан «Бахрам и Гуландам», любовно-приключенч. дастан «Хамро и Хурлико», получивший широкое распространение среди туркмен под назв. «Хюрлукга и Хамра». Поэт 17—18 вв. Саййоди литературно обработал один из лучших фольклорных памятников — дастан «Тахир и Зухра», к-рый популярен у мн. народов Передней и Ср. Азии.

В 18—19 вв. осн. лит. центрами становятся Ферганская долина, Хорезм и Бухара. В Хивинском ханстве известность получил поэт и историк Равнак Пахлавонкули, творчество которого проникнуто пессимистическими настроениями. Мотивы разочарования содержит и поэзия Нишати Хорезми, испытавшего заметное влияние Навои и азербайджанского поэта *Физули*.

В кон. 18 — нач. 19 вв. выдвинулись поэтессы Надира (1791—1842), Увайси (80-е гг. 18 в.— ок. 1850) и Махзуна. Их творчеству свойственны формальное совершенство стиха и традиц. любовная тематика. В 1-й пол. 19 в. передовое направление обществ. мысли возглавили поэты Мухаммед Шариф Гульхани (кон. 18 — нач. 19 вв.), Махмур (ум. 1844), Агахи (1809—74). Соч. «Рассказы о Сове, или Поговорки» Гульхани, написанное в форме нар. сказки по мотивам кн. «Беседа птиц» поэта 12 в. *Аттара*,— блестящий памфлет против феодалов-правителей, реакц. духовенства и нравственно опустошённых придворных. Популярность обрели сатирич. соч. Махмура. Шедевром узб. классич. лит-ры стало поэтич. наследие поэта и историка Муниса Хорезми (1778—1829). Ему принадлежат также соч. «Трактат о грамотности» (1804) и историч. труд «Сад счастья» (незаконч.); эту работу завершил Агахи, оставивший также обширный диван «Талисман влюблённых».

Литература 2-й пол. 19 — нач. 20 вв. формировалась под возрастающим влиянием рус. культуры, чему способствовало присоединение Ср. Азии к России. Появляются переводы произв. рус. писателей на узб. яз. Передовые поэты воспевали рус. культуру, выступали против невежества, косности, консерватизма. Видными представителями прогрессивно-демократич. крыла узб. лит-ры были поэты Мукими (1851—1903), Закирджан Фуркат (1858—1909), Завки (1853—1921), Аваз Отар (1884—1919), поэтессы Дилшад и Анбар-Атин (1870—1915), которые ввели в литературу социальную и общественно-политическую тематику, положив начало реалистич. изображению действительности. Демократич. направление прокладывало себе путь в борьбе с идеологией бурж.-националистич. движения кон. 19 в.— *джадидизма*. Благодаря просветит. начинаниям джадидов к ним временно примкнули мн. представители интеллигенции, в т. ч. писатели, но впоследствии большинство из них отказалось от идейных позиций джадидизма и стало на защиту завоеваний Окт. революции. В числе таких литераторов были и основопо-

ложники сов. узб. лит-ры Хамза Хаким-заде Ниязи (1889—1929) и Садриддин Айни (1878—1954); последний, таджик по национальности, считается основоположником и тадж. сов. лит-ры. Творчество основоположника сов. узб. лит-ры Хамзы формировалось под влиянием рус. писателей, особенно драматургов и демократич. поэзии. Хамза в 1915 создал театр. труппу из молодёжи, сам писал пьесы на местные темы. Творч. дарование Айни начало развиваться в ханской Бухаре, где в лит-ре сохранялись старые традиции. В ту пору эпистолярная проза была единств. видом нерифмованного письма. Айни начал прокладывать путь демократизации узб. языка в том же эпистолярном жанре. В стих. «Марш свободы» (1918) Айни приветствовал Октябрьскую социалистическую революцию 1917 в России.

Узбекская советская литература. Октябрьская революция принесла с собой подлинное возрождение культуры узб. народа, открыла широкие возможности для расцвета нар. талантов. Зачинателями узб. сов. лит-ры стали наиболее передовые представители дореволюц. интеллигенции — Хамза, Айни и Абдулла Кадыри (1894—1940). В литературу пришло немало молодых писателей — Айбек (1905—68), Гафур Гулям (1903—66), Абдулла Каххар (1907—68), Хамид Алимджан (1909—44), Уйгун (р. 1905), Камиль Яшен (р. 1909),— создавших основы узб. сов. лит-ры, гл. содержанием к-рой стали завоевания революции и социалистич. действительность. Злободневной оставалась тема раскрепощения женщины, получившая освещение ещё в дореволюц. лит-ре. Большое место занимала сел. тематика. Появились политич. сатира, фельетон, памфлет. Сатирич. лит-ра разоблачала реакционное мусульм. духовенство, а также антинародную деятельность баев, торговой буржуазии. В сатирическом журнале «Муштум» («Кулак», осн. в 1923) печатались как представители старшего поколения (Айни, Кадыри и др.), так и молодёжь (Каххар, Гафур Гулям и др.). Борьба масс, героизм народа при построении социалистического общества нашли полное отражение в художеств. лит-ре. Герой — строитель новой жизни начал вытеснять из лит-ры героя — жертву социальной несправедливости. Новым методом изображения действительности стал социалистический реализм.

Однако новый метод утвердился в узб. лит-ре не сразу. Мн. писатели продолжали воспевать некую абстрактную любовь. Узб. лит-ра не была свободна от влияния таких течений, как футуризм, урбанизм и др. Однако они не получили широкого распространения. Идейно-эстетич. борьба приводила к созданию орг-ций для сплочения единомышленников. В 1928 в Ташкенте возникла Узб. ассоциация пролет. писателей (Узб. АПП); в Самарканде писатели, большинство к-рых придерживалось сов. ориентации, объединились в обществе «Кизил калам» («Красное перо»). Обе эти орг-ции сыграли большую роль в становлении узб. сов. лит-ры. В 1934 создан Союз писателей У. Съезды СП У.: 1-й — май 1934; 2-й — апр. 1939; 3-й — авг. 1954; 4-й — окт. 1958; 5-й — май 1965; 6-й — апр. 1971; 7-й — апр. 1976.

Наряду с письм. лит-рой обогатилось и нар. творчество. Лучшие представители нар. поэзии (Пулкан-шаир, 1874—1941; Эргаш Джуманбульбуль-оглы, 1868—1937; Фазыл Юлдаш-оглы, 1872—1955; Ислам Назар-оглы, 1874—1953, и др.) с первых же лет Сов. власти отражали революц. события, клеймили противников нового строя, выступали за обновление быта.

В 20—30-е гг. в узб. сов. лит-ре преобладала поэзия, тесно связанная с традициями богатой классич. лит-ры. Однако молодые поэты часто ломали традиц. рамки стиха. В результате борьбы между сторонниками старых, классич., и новых форм осн. слоговая форма нар. поэзии «бармок» потеснила квантитативную систему (*аруз*). Интимная лирика уступила место гражданской; абстрактные лирич. образы и символы отходили в прошлое, уступая место конкретным задачам. Большое место в лит-ре занимала тема труда. В отличие от поэтов прошлого, показывавших изнурит. труд, не приносящий людям радости, советские узбекские поэты воспевали труд раскрепощённый. Изменился и облик лирического героя (стихи Гайрати, 1905—76; Максуда Шейхзаде, 1908—67; Абдуллы Сабира, 1905—1972; Миртемира, р. 1910; Зульфии, р. 1915, и др.).

В сов. время открылись большие возможности для становления прозы, к-рая в нач. 20 в. была представлена в основном малыми жанрами (рассказы, повести Хамзы, Кадыри и др.). В 20—30-е гг. утвердился жанр историч. и бытового романа: «Минувшие дни» (1925), «Скорпион из алтаря» (1929) Кадыри, «Мираж» (1937) Каххара, «Враг» (1939) Х. Шамса, и др. Писатели стремятся создать образ нового героя, работают над повышением художественного мастерства. Но в творчестве отд. авторов в 30-е гг. ещё не были изжиты шаблоны, трафаретность ситуаций, прямолинейность.

В годы Великой Отечеств. войны 1941—1945 преобладала публицистич. поэзия. Популярность приобрели стихи Гафура Гуляма («Ты не сирота», «Я — еврей»), Алимджана (сб-ки стихов «Мать и сын», 1942, «Вера», 1943), Уйгуна, Шейхзаде и др. Нек-рые произв. узб. поэзии были созданы непосредственно на фронтах войны. Художеств. проза развивалась главным образом в жанрах очерка и рассказа. Очеркисты воен. лет писали о трудовых подвигах узб. народа в тылу. Интерес писателей был обращён и к историч. тематике: историч. драма в стихах «Муканна» (1942—43) Алимджана, историко-биографич. роман «Навои» (1945) Айбека.

В послевоен. время узб. лит-ра отличается разнообразием тематики, жанров и форм. Новеллистика и публицистика воен. лет в известной степени подготовили осмысление воинского подвига народа в эпич. жанрах прозы — повести и романе, к-рые после войны, а ещё более в 50—60-е гг. получили бурное развитие. Событиям войны посв. романы «Настоящая любовь» (1957) Ибрагима Рахима (р. 1916), «Солнце не померкнет» (1958) Айбека, «Годы в шинелях» Шухрата (р. 1918), «Горизонт» Саида Ахмада (р. 1920). Труд сов. людей в годы войны нашёл отражение в романе Шарафа Рашидова (р. 1917) «Могучая волна» (1964). Внимание прозаиков было обращено также на создание масштабных произв., посв. совр. узб. деревне: роман «Ветер золотой долины» (1950) Айбека, роман «Огни Кошчинара» (1951—52) и остроконфликтная повесть «Птичка-невеличка» (1958) Каххара, роман «Преданность» (1958) Ибрагима Рахима, повесть «Победители» (1951) и роман «Сильнее бури» (1958) Ш. Рашидова. Значит. место занимает историко-революц. тема: романы Айбека «Великий путь» (1967), Хамида Гуляма (р. 1919) «Светоч» (1958), Мирзы-Калона Исмаили (р. 1908) «Фергана до рассвета» (1958, 2-я ред. 1966), Джуманияза Шарипова (р. 1911) «Хорезм» (1960—69). Аскад Мухтар (р. 1920) роман «Сёстры» (1954) посвятил зарождению рабочего класса в У. К проблемам морали Мухтар обратился в романе «Рождение» (1961). Характерная черта творчества этого писателя — внимание к преемственности революц.-историч. и прогрессивных культурных традиций — ярко проявилась в романе «Чинара» (1970). Одной из важных тем являются духовный облик, жизнь и труд молодого современника: романы Примкула Кадырова (р. 1928) «Три корня» (1958) и «Чёрные глаза» (1966), Адыла Якубова (р. 1926) «Трудно быть мужчиной» (1965), Мирмухсина (р. 1921) «Умид» (1969). Идеей пролетарского интернационализма проникнут роман «Его величество Человек» (1969) Рахмата Файзи (р. 1918). В 60-е гг. получают дальнейшее развитие повесть [в творчестве Каххара, Саида Ахмада, Мухтара, Айбека, Ульмаса Умарбекова (р. 1934), Кадырова, Якубова и др.], мемуарная литература: «Детство» (1962) Айбека, «Сказки о былом» (1965) Каххара, «День проклятий и день надежд» (1970) Назира Сафарова (р. 1905) и др. В послевоенные годы достигает зрелости узб. сов. поэзия. Жанрово разнообразная, она отражает богатство духовной жизни сов. человека. Лирика Гафура Гуляма, Уйгуна, Зульфии, Шейхзаде, Миртемира, Саиды Зуннуновой и др. поэтов отличается высоким гражд. пафосом, тонким и разносторонним мастерством; успешно развивается жанр поэмы, гл. обр. лирической, в творчестве Мирмухсина, Хамида Гуляма, Эркина Вахидова (р. 1936), Тураба Тулы (р. 1918) и др.

Драматургия в узб. лит-ре — явление новое. Первые драматич. произв. на узб. яз. на социально-бытовые и лирич. темы появились в нач. 20 в. (Хамза, Кадыри и др.). Узб. сов. драматургия с первых дней своего развития была социально направленной. Особенно целеустремлённым и многожанровым было творчество Хамзы, работавшего в контакте с театром. Известность принесли ему первая сов. узб. драма «Бай и батрак» (1918), комедия «Проделки Майсары» (1926) и особенно драма «Тайны паранджи» (1926). В 20-е гг. начинается творческий путь К. Яшена — автора пьес «Глухой» (1926), «Лолахон» (1927); он написал также драму «Два коммуниста» (1928; переработана в 1934 под названием «Разгром»). В драматургии 30-х гг. ведущими были темы революции и борьбы с бурж. националистами и кулаками. По-прежнему острой оставалась тема раскрепощения женщины. Всенар. трагедия воен. лет нашла сценич. воплощение в пьесах «Смерть оккупантам» (1942), «Афтобхон» Яшена и др. Значит. место заняли историко-биографич. пьесы «Алишер Навои» (1940) Уйгуна и Иззата Султанова (р. 1910), «Муканна» (1942—1943) Алимджана и др. В послевоен., а также в 50—60-е гг. драматурги более широко показывали новые черты современной деревни, духовное богатство

создателей материальных ценностей: «Любовь» (1946) Туйгуна, «Навбахор» (1948, пост. 1949) Уйгуна, «Шёлковое сюзане» (1950, пост. 1952) Каххара, «Верность» (1958) Якубова и др. Острым проблемам современной жизни У., борьбе с пережитками прошлого посв. комедии «Сердечные тайны» (1953) Б. Рахманова (р. 1915), «Больные зубы» (1954) Каххара. Героическое прошлое узб. народа раскрыто в послевоен. пьесах «Заря Востока» (1948) Н. Сафарова (р. 1905), «Путеводная звезда» (пост. 1957, опубл. 1958) Яшена, «Неизвестный» (1963) Султанова и др. Актуальные проблемы времени поднимают Уйгун в пьесах «Хуррият» (пост. 1958, опубл. 1959) и «Друзья» (1961), Шейхзаде — в историко-биографич. трагедии «Мирза Улугбек» (1961), Сарвар Азимов — в пьесах «Кровавый мираж» (1964), «Драма века» (1968) и др.

При Союзе писателей У. существует секция рус. лит-ры, объединившая рус. писателей, творчество к-рых неразрывно связано с жизнью республики. К жанру историч. романа было обращено творчество С. П. Бородина (1902—74; трилогия «Звёзды над Самаркандом», 1953—72). Дореволюц. Туркестану посв. роман «Чаша терпения» (ч. 1—2, 1964—68) А. А. Удалова (р. 1914); историч. путь народов Ср. Азии, их присоединение к России показаны в трилогии «Гнёт» (1957—1962) А. В. Алматинской (1884—1973); становление Сов. власти в Ср. Азии нашло отражение в романе «Набат» (кн. 1—2, 1958) М. И. Шевердина (р. 1899). Ему же принадлежат историч. романы «Санджар непобедимый» (1946) и «Тени пустыни» (1963). Темы современности разрабатывают Б. С. Пармузин (р. 1924), В. А. Костыря (р. 1921) и др.

При Союзе писателей У. действует также секция татарско-крымской лит-ры. Плодотворно работают: в жанре романа — Ш. Алядин (р. 1912) и Ю. Болот (р. 1909), повести — Н. Умеров (р. 1930), рассказа — Э. Умеров (р. 1940) и С. Изиддинов (р. 1932). Поэзия представлена творчеством Э. Шемьи-заде (р. 1908), Р. Мурада (р. 1915) и др. В Ташкенте издаётся газ. на татарско-крымском языке «Ленин байрагъы» («Ленинское знамя»).

Литературоведение и критика в У. возникли в 20-е гг. 20 в. (работы А. Хашимова, А. Шарафутдинова, С. Хусаинова и др.), но особого развития достигли в 50—60-е гг. Создан ряд проблемных трудов по узб. лит-ре и монографий о творчестве узб. писателей: «О специфике историко-литературного процесса в республиках Средней Азии» (1955), «Узбекская советская литература на новом этапе» (1961) И. Султанова, «Певец Октября» (1964) Л. Каюмова, «Изобразительное мастерство А. Кадыри» (1966) и «Уроки мастерства» (1973) М. Кошчанова, «Проблемы узбекской советской сатиры» (1968) и «Проблемы, традиции и новаторства» (1974) Х. Абдусаматова, «Идейность и мастерство в творчестве Айбека» (1966) Х. Якубова, «Развитие реализма в узбекской литературе» (1975) Э. Каримова, «Алишер Навои и народное творчество» (1974) Н. Маллаева. Историю узб. лит-ры разрабатывали С. Азимов и Ю. Султанов («Узбекская советская литература»), А. Каюмов («Кокандская литературная среда XVII—XVIII вв.». 1961), В. Захидов («Из истории узбекской литературы», 1961), Э. Рустамов («Узбекская поэзия в первой половине XV века», 1963). Изучению истории классич. узб. лит-ры посвящены труды В. Абдуллаева, Г. Каримова, А. Абдугафурова и др.

Лит.: Жирмунский В. М. и Зарифов Х. Т., Узбекский народный героический эпос, М., 1947; Владимирова Н. В., Султанова М. М., Узбекский советский рассказ, Таш., 1962; Турсунов Т., Формирование социалистического реализма в узбекской драматургии, Таш., 1963; Рустамов Э. Р., Узбекская поэзия в первой половине XV в., М., 1963; Абдумавлянов А., Бабаханов А., История узбекской литературы, Таш., 1966; История узбекской советской литературы, М., 1967; Кор-Оглы Х., Узбекская литература, 2 изд., М., 1976; Ўзбек адабиёти масалалары, кит. 1—2, Тошкент, 1959—62; Абдуғафуров А., Ўзбек демократик адабиётида сатира, Тошкент, 1961; Зоҳидов В., Ўзбек адабиёти тарихидан, Тошкент, 1961; Ўзбек адабиёти тарихи, кит. 1—3, Тошкент, 1963—66; Ўзбек совет адабиёти тарихи, кит. 1—3, Тошкент, 1967; Ўзбекистон матбуоти 50 йил ичида, Тошкент, 1967. *Х. Короглы.*

XV. Архитектура, изобразительное и декоративно-прикладное искусство

Искусство древнего периода. Древнейшие памятники иск-ва на территории У. восходят к мезолиту (наскальные росписи *Зараут-Сая*). Неолит представлен гл. обр. памятниками т. н. *кельтеминарской культуры*. В эпоху бронзы в поселениях юж. У. возводились сложные архит. комплексы (Саппали-Тепе), изготовлялись высококачественные бронзовые и серебряные изделия, керамика с геометрич. орнаментом. В период раннего железа возникли города, прямоугольные (Кызыл-Тепе, Бандыхан-Тепе) и круглые (Кучук-Тепе) в плане. Ахеменидскому иск-ву (см. в ст. *Иран*) близки мраморная капитель из Султануиздага, геммы из *Афрасиаба*. Отд. образцы мелкой бронзовой скульптуры сер. 1-го тыс. до н. э. несут в себе черты *звериного стиля* кочевых племён Центр. Азии.

На протяжении 4 в. до н. э.— 4 в. н. э. на территории У. строились поселения, как правило, регулярно спланированные, окружённые мощными стенами с башнями и укреплёнными воротами (Дальверзин-Тепе, *Термез*, *Топрак-Кала* и др.). В сооружениях из сырца и пахсы (битой глины) применялись своды, балочные перекрытия, иногда на деревянных колоннах или на опорах с кам. деталями, кам. облицовочные блоки и плиты. Дворцы греко-бактрийского и кушанского времени развивали композиц. схемы с центр. залом или двориком, охваченным обводным коридором и блоками окружавших его помещений; на фасаде выделялся колонный *айван*. В первые вв. н. э. в юж. У. появились буддийские культовые сооружения (монастыри Кара-Тепе и Фаяз-Тепе, ступа Зурмала в Термезе и др.). Об изобразит. иск-ве 4 в. до н. э.— 4 в. н. э. дают представление греко-бактрийские монеты, свидетельствующие о слиянии др.-греч. и местных художеств. традиций. Иск-во эпохи кушан представлено образцами монументальной живописи и скульптуры (барельефной и горельефной, преим. глиняной). Скульптура из Халчаяна содержит выразит. портретные образы правителей и их окружения. Буддийская пластика (из Дальверзин-Тепе, Фаяз-Тепе; фриз из Айртама, 1—2 вв., Эрмитаж, Ленинград) обнаруживает стилистическое и тематич. родство с иск-вом *Гандхары*. Настенным росписям юж. У. (Халчаян, Дальверзин-Тепе, Фаяз-Тепе) присущи свободная манера письма, изящный рисунок; стенопись Топрак-Калы отличается ярким локальным колоритом. Широкое распространение имела мелкая терракотовая пластика в виде статуэток богинь и всадников, налепов на керамике, рельефных композиций на медальонах. Об иск-ве У. эпохи древнего периода и раннего средневековья см. также в ст. *Греко-Бактрийское царство*, *Кушанское царство*, *Согд*, *Хорезм*.


Голова всадника (из Халчаяна). Глина с подкраской. 1 в. до н. э. Институт искусствознания им. Хамзы. Ташкент.


Статуэтка юноши в скифском клобуке (из Самарканда). Терракота. Первые века н. э. Музей истории. Ташкент.

Искусство 6 — нач. 20 вв. Основными объектами монументального зодчества в 6 — начале 8 вв. стали замок — *кёшк* и укреплённая усадьба, а в городах — храм, дворец, богатый жилой дом. В резьбе по глине, дереву, гипсу, украшавшей дворцы Афрасиаба, *Варахши*, Джумаляк-Тепе, преобладал плоскостный рельеф, подчинённый декоративному началу. Плоскостность, слож-


Абдулла. «Влюблённые» Миниатюра. 2-я пол. 16 в.

ность линеарного рисунка, богатство колористич. сочетаний были свойственны раннеср.-век. согдийской настенной живописи (Балалык-Тепе, Афрасиаб, Варахша). В Согде продолжало развиваться иск-во коропластики и торевтики.

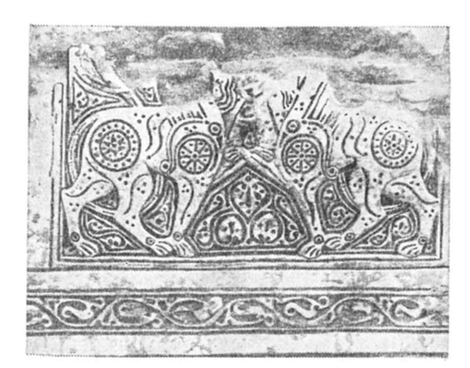
С 8 в. бурно росли города, центры к-рых перемещались из *шахристанов* в *рабады*; обновлялась строит. техника [был введён жжёный кирпич (9—10 вв.), развивались сводчато-купольные конструкции]. В архит. декоре наряду с традиционной резьбой по ганчу и дереву использовали на фасадах фигурную кладку из кирпича, с 12 в.— резную терракоту, глазурованные кирпичи и облицовочные плитки, а в интерьерах — орнаментальные росписи. Ведущую роль в архит. орнаменте с 9—10 вв. играл геометрич. узор «гирих» (комбинации полигональных и звездчатых фигур) и эпиграфика (с 10 в.— геометризованное араб. письмо «куфи», в 11—12 вв.— линеарно-гибкое письмо «насх»).

В монументальной архитектуре У. в 9—12 вв. вырабатывалась типология ср.-век. культового (мечети, минареты, медресе, мавзолеи) и гражд. (караван-сараи, крытые рынки) зодчества. В культовом зодчестве 9—12 вв. варьировались типы многостолпно-купольной мечети простых монументальных форм или центрально-дворовой композиции; нередко богато украшались их фасады (Магокиаттари в Бухаре, 12 в.), главная стена с михрабом (Намазга в Бухаре, 12 в.). Сооружались мавзолеи: центрально-купольные (*Исмаила Самани мавзолей* в Бухаре), портально-купольные (Араб-ата в с. Тим, 977—978), в виде парных купольных усыпальниц (в ансамбле Султан-Саадат в Термезе, с 11 в.); возводились минареты, имеющие вид круглой в плане башни, увенчанной фонарём и расчленённой орнаментальными поясами (*Калян* в Бухаре, минарет в Вабкенте) или сомкнутыми полуколоннами-гофрами (минарет в Джар-Кургане, 1108, арх. Али ибн-Мухаммед из Серахса).

Утверждение ислама предопределило преобладание в изобразит. иск-ве орнаментальных мотивов (геометрич., эпиграфич., стилизованно-растит.); редкие изобразит. мотивы (напр., фигурки зверей и птиц) превращались в структурные ячейки общей композиции узора. Среди декоративно-прикладных иск-в (торевтика, стеклоделие, ткачество) особенно выделялась художеств. керамика, расцвет к-рой был обусловлен появлением росписей, окрасок и цветных глазурей.

Особого размаха достигло стр-во на терр. У. в период кон. 14 — 1-й пол. 15 вв. Успехи градостроит. мысли нашли отражение в спрямлении и благоустройстве главных гор. магистралей и создании регулярных или живописно-многообразных ансамблей площадей, улиц, некрополей (*Регистан*, *Шахи-Зинда* в Самарканде). В монументальном зодчестве преобладал жжёный кирпич. Невиданного великолепия достигли полихромная (с преобладанием голубого и синего тонов) керамич. мозаика в облицовке фасадов и орнаментальные композиции в интерьерах, где применялись росписи с позолотой (во дворцах Тимура встречались и сюжетные композиции).

Для культовой архитектуры 14—15 вв. был характерен тип 4-айванной дворовой мечети (Биби-Ханым в Самарканде, Калян в Бухаре), медресе с выделенным порталом и системой келий-



«Крылатые львы» (из дворца правителей Термеза). Резьба по ганчу. 12 в. Эрмитаж. Ленинград.

худжр вокруг 2—4-айванного прямоугольного или квадратного в плане двора (медресе Улугбека в Бухаре, 1417, и в Самарканде, 1420). Архитектура мавзолеев эволюционировала от простых кубич. объёмов (Шахи-Зинда в Самарканде) к сложным комплексным зданиям с центр. залом и группой примыкающих помещений (Дорус-Сиадат в Шахрисабзе, 14 в.; Ишрат-хана в Самарканде, 1464).

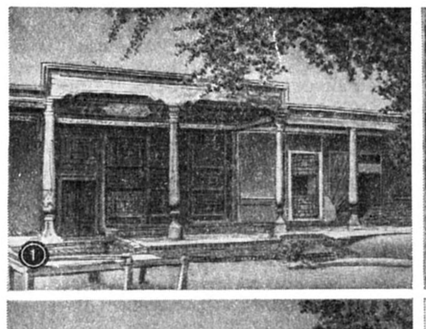
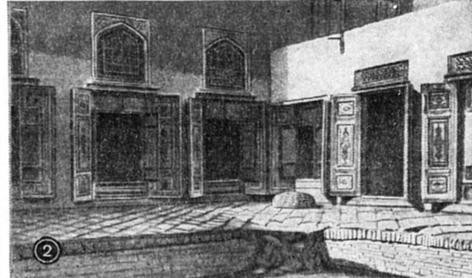
От эпохи Тимура и Улугбека сохранились и отд. памятники книжной миниатюры. Процветали художеств. ремёсла — изготовление тонких тканей и пышноузорных вышивок, чеканных сосудов и богато украшенного оружия, ювелирных изделий. В бытовой керамике под влиянием дальневост. фарфора выработался новый стиль (свободная манера нанесения синей краской растит. узоров на белоснежный фон).

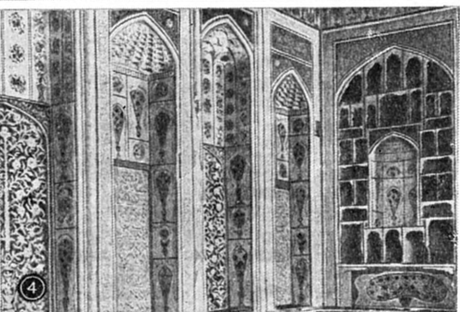
В зодчестве 16—17 вв., в основном повторяющем объёмно-планировочные решения предыдущих веков, продолжалось совершенствование и усложнение сводчато-купольных конструкций (щитовидные и сетчатые паруса, пересекающиеся подпружные арки, богатейшая сталактитовая лепнина). В этот период были завершены парадные архит. ансамбли в Самарканде (Регистан) и Бухаре (Пои-Калян, Чар-Бакр). Строились большие мечети («джума») дворового типа, с гл. купольным залом со сводчатым айваном на центр. оси (Кок-Гумбез в Карши, кон. 16 в.), малые квартальные мечети с зимним помещением и открытым колонным айваном (Балянд в Бухаре, 16 в.), медресе с 4-айванным двором, окружённым арочными лоджиями, с просторными аудиториями («дарсхана»), объёмно выделенным монументальным *пештаком* и угловыми минаретами (Кукельташ в Бухаре и Ташкенте, оба — 16 в., Шир-Дор в Самарканде, 1619—36), многокупольные рыночные здания, водохранилища («сардоба») с цилиндрич. резервуаром, перекрытым куполом. Качество наружных изразцовых облицовок несколько снизилось, однако убранство интерьеров по-прежнему отличалось изысканностью и многообразием.

Значит. успехов достигло в 16—17 вв. иск-во каллиграфии и переплётное дело. В Самарканде и особенно Бухаре достигла расцвета ср.-азиат. школа миниатюры. В 16 в. в ней развивались 2 направления. Одно из них, связанное с традициями К. Бехзада, характеризовалось утончённостью письма, насыщенностью пейзажных и архит. фонов, предпочтением многофигурных композиций (Махмуд Музахиб, Чагры Мухассин и др.), другое было отмечено сдержанным колоритом, ограниченным числом персонажей. В сер. 16 в. работал Мухаммед Мурад из Самарканда, манера к-рого отличалась яркой эмоциональностью и особой смелостью колористич. решений. У др. мастеров (напр., у Абдуллы из Бухары) наметился повышенный интерес к жанровым композициям. Миниатюристы 17 в. [Аваз Мухаммед, Мулла Бехзад, Мухаммед (или Ходжа) Муким и др.] либо продолжали те же стилистич. тенденции, либо работали в подчёркнуто экспрессивной манере; нек-рые миниатюры 17 в. обнаруживают близость к *могольской школе* живописи. Продолжали развиваться и традиц. виды декоративно-прикладного иск-ва.

С кон. 18 в. застраивались города, разорённые в 1-й пол. 18 в. междоусобицами и набегами кочевников. Воздвигались культовые постройки традиц. типа и дворцы правителей [Таш-Хаули (1830—38), Курныш-хана (1804—06), Нуруллабая (1904—12) в Хиве, Худоярхана (1871) в Коканде], отличающиеся использованием композиционных приёмов нар. жилища (внутр. дворики, колонные айваны и т. д.) и особой пышностью архит. декора. С присоединением территорий У. к России (1860 — 1880-е гг.) в зодчество У. внедрялись принципы рус. градостр-ва. Новые города (Скобелев, ныне Фергана) и развивающиеся на свободных терр. старые (Андижан, Самарканд, Ташкент) застраивались по регулярным планам; прокладывались прямые, хорошо озеленённые благоустроенные улицы. Однако старые части городов ещё сохранили ср.-век. хаотич. сеть улиц с домами традиц. типа. В нар. жилой архитектуре У. 18 — нач. 20 вв. выделяется неск. школ. Для ферганских домов были характерны раздвижные стены и ставни, декоративные стенные ниши, резьба по ганчу, потолочные росписи; для самаркандских — айваны с фигурными колоннами, настенными росписями и резьбой по ганчу. Хивинские дома, украшенные богатой дерев. резьбой, имели замкнутый дворик с обращёнными в него полузамкнутыми айванами на стройных резных колоннах. Сел. усадьбы во мн. р-нах У. нередко имитировали формы крепостной архитектуры.

В 18 — 1-й пол. 19 вв. продолжали развиваться традиц. виды декоративно-прикладного иск-ва У. В орнаменте, отмеченном муз. плавностью линий, преобладали изображения вьющегося цветущего побега («ислими»), дополненные различными растит., эпиграфич., геометрич. (ромбы, треугольники), космологич. (солнце, луна, звёзды), зооморфными (стилизованные звериные и птичьи лапы и следы, рога), предметными (чайник, пиала, муз. инструменты и др. символы гостеприимства) мотивами. В различных областях У. были распространены: ткачество (хл.-бум., полушёлковые, шёлковые ткани, одноцветные, полосатые с т. н. абровым радужным узором), набойки, вышивка тюбетеек, пр. предметов одежды, *сузани* (варьирующая мотивы пышно цветущего сада), золотое шитьё, ковроделие (ворсовые ковры, где преобладали раппортные, с диагональной расцветкой композиции центр. поля, обведённого каймой, и *паласы*, композиция к-рых часто оставалась незамкнутой, а узор размещался рядами или полоса-



Типы жилища Узбекистана: 1. Айван дома в Коканде. 2. Бухарский дом с открытыми террасами. 3. Уличный фасад дома в Шахрисабзе. 4. Декоративные ниши бухарского дома. Все — 19 в.

ми), обработка кожи (к-рая орнаментировалась тиснением, тамбурной вышивкой, аппликациями из цветной кожи, металлич. накладками, поделочными камнями и т. д.), произ-во художеств. изделий из металла (медная утварь с чеканным, прорезным или гравированным узором), ювелирное иск-во (изделия к-рого декорировались ажурной, накладной или инкрустированной филигранью, зернью, басмой, чернью, гравировкой, резьбой, эмалью, золочением), керамика (сосуды с подглазурной росписью преим. синими, бирюзовыми и марганцевыми тонами по белому фону). В кон. 19 — нач. 20 вв. декоративно-прикладное иск-во У. переживало нек-рый упадок. Зародившаяся в кон. 19 — нач. 20 вв. станковая живопись (И. С. Казаков, С. П. Юдин и др.) была отмечена чертами этнографизма и пассивно-созерцат. бытописательства.

Искусство Советского Узбекистана. После установления Сов. власти в У. стр-во было первоначально связано прежде всего с восстановлением нар. х-ва, развитием хлопководства, сооружением первых электростанций и пром. предприятий. Одни сооружения 1920-х гг. сохранили черты дореволюц. эклектизма, другие создавались в духе конструктивизма, третьи представляли собой попытки сочетания форм совр. архитектуры с элементами ср.-век. ср.-азиат. зодчества (Президиум АН Узб. ССР в Ташкенте, 1928, арх. Г. Н. Сваричевский).

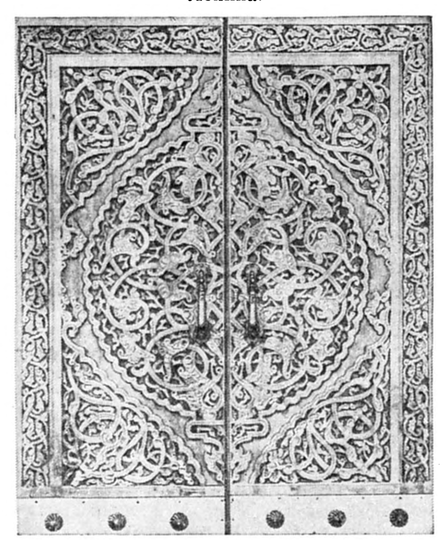
В 1930-е гг. составлялись ген. планы реконструкции городов (Андижана, Бухары, Самарканда, Ташкента, Ферганы), закладывались новые города социалистич. типа (Чирчик, жилой массив Ташкентского текст. комбината). В архитектуре обществ. зданий использовались приёмы *конструктивизма* и *неоклассицизма* (Дом пр-ва в Ташкенте, 1931—32, арх. С. Н. Полупанов; Ташкентский пед. ин-т, 1938—40, арх. А. А. и Е. А. Жмуйда), элементы монументального ср.-век. зодчества (К. В. Бабиевский) и нар. жилища (А. А. Сидоров). Для оформления фасадов и интерьеров широко привлекались нар. мастера декоративного иск-ва. В жилищном стр-ве начал складываться юж. тип многоэтажного дома (А. П. Бабаханов, Н. С. Булатов). В 1934 был создан Союз архитекторов Узб. ССР.

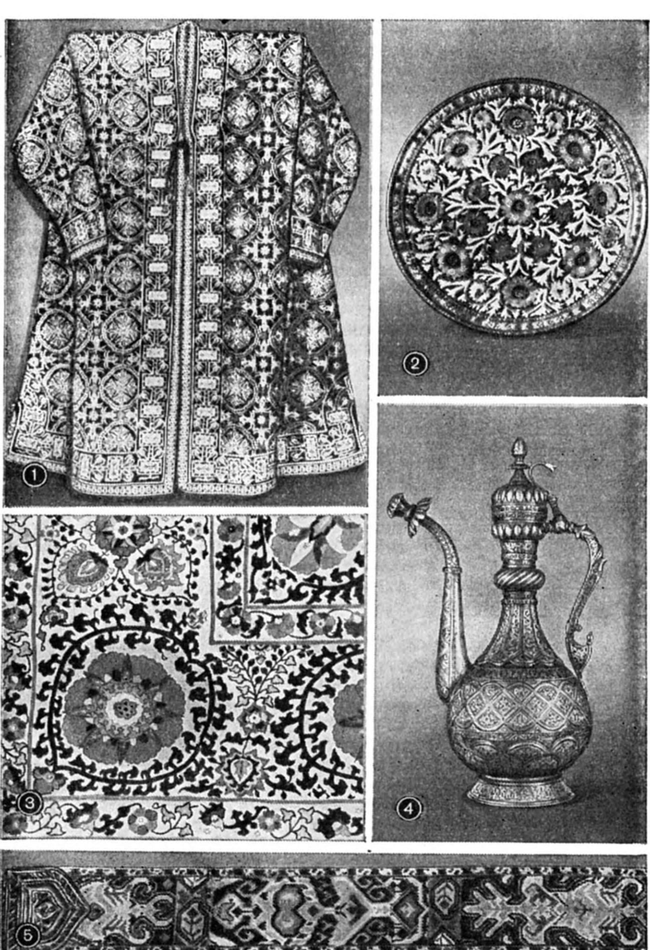
В годы Великой Отечеств. войны 1941—1945 в связи с эвакуацией предприятий из центр. р-нов страны и резким увеличением населения У. развернулось особенно интенсивное пром. стр-во. Были созданы ген. планы Ташкента и новых пром. центров (Алмалык, Ангрен, Ахангаран, Бекабад и др.). Недостаток металла и лесоматериалов возмещался широким применением специфич. местных конструкций (в т. ч. т. н. сводов Узбекистана). Значительное влияние на развитие узб. зодчества 1940-х — 1-й пол. 1950-х гг. оказала архитектура Узб. театра оперы и балета им. А. Навои в Ташкенте (1938—47, арх. А. В. Щусев), в к-ром классич. формы сочетались с традиц. ср.-азиат. декором.

Узб. зодчие и инженеры в 1960 — 1-й пол. 70-х гг. перешли к индустриальным методам стр-ва, освоили принципы каркасного крупнопанельного и крупноблочного домостроения, позволяющие возводить здания повышенной этажности; при проектировании различных сооружений всё более дифференцированно учитывали особенности жаркого климата и высокой сейсмичности. При возведении новых городов (Навои, ген. план 1960-х гг., арх. А. В. Коротков и др., илл. см. т. 7, табл. XIV, стр. 208—209) и реконструкции старых (Самарканд, Ташкент) комплексная типовая застройка нередко обретала живописное разнообразие за счёт композиц. сопоставления зданий разной этажности (арх. С. Р. Адылов, Ю. Г. Мирошниченко и др.). Новые принципы сов. архитектуры нашли яркое выражение в процессе восстановления и стр-ва Ташкента после землетрясения 1966 (ин-т «Ташгипрогор» и др. орг-ции, илл. см. т. 7, табл. XVI, стр. 209). При активном творч. участии архитекторов и строителей др. союзных республик было обеспечено преобразование города в короткие сроки на уровне совр. градостроит. требований. Архитектура обществ. зданий У. 1960—70-х гг. отличается чёткой функциональностью пространственных композиций, монументальностью объёмов (Дворец искусств, 1962—64, арх. В. Е. Березин, С. И. Ишанходжаев и др.; здание Сов. Мин. Узб. ССР, 1965—67, арх. Б. С. Мезенцев, Е. Г. Розанов и др.; Ташкентский филиал Музея В. И. Ленина, 1970, арх. Е. Г. Розанов и др.; выставочный павильон Узб. ССР, 1974, арх. Ф. Ю. Турсухов, Р. Х. Хайрутдинов; гостиница «Узбекистан», 1974, арх. И. А. Мерпорт и др.; все — в Ташкенте). В оформлении обществ. сооружений широко использовались монументальная живопись и скульптура, мотивы нар. декора.

После Окт. революции 1917 важное значение для становления художеств. культуры Сов. У. имели агитационно-массовые виды иск-ва — оформление революц. празднеств, создание плакатов и сатирич. рисунков. Узб. плакаты 1920 — 1-й пол. 1930-х гг. отличались повествовательностью и наглядностью изображений (Л. Л. Бурэ), гротескно-сатирич. заострённостью образного строя (М. И. Курзин), иногда — монументальностью и экспрессивным лаконизмом цветовых решений (А. Н. Волков). Ведущую роль в развитии узб. газетно-журнальной и книжной графики сыграли мастера, объединённые во 2-й пол. 1920-х гг. В. Л. Рождественским вокруг журнала «Муштум» (И. Икрамов, Курзин, А. В. Николаев, С. А. Мальт, М. Хакимджанов и др.). Среди живописцев Сов. У. в 1920-е гг. выдвинулись П. П. Беньков, тяготевший к пленэрной свежести светотеневых решений, Волков, для произв. к-рого были характерны разнообразные стилистич. поиски, насыщенный колорит, увлечение узб. нар. творчеством, др.-рус. иконой, отчасти *кубизмом*, О. К. Татевосян, воспринявший художеств. принципы «*Мира искусства*» и «*Голубой розы*», Николаев, мастер изысканной по

К. Хайдаров. Резные двери. Дерево. 1970. Ташкентский филиал Музея В. И. Ленина.

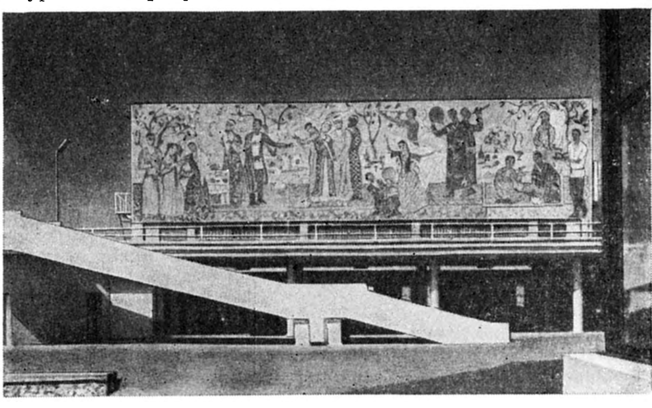




Декоративно-прикладное искусство Узбекистана. 1. Халат с вышивкой золотой нитью и шёлком (из Бухары). 2. Керамическое блюдо. 3. Сузани. 4. Кувшин для умывания. Гравировка и чеканка по меди. 5. Пояс, вышитый шёлком и шерстью (из Шахрисабза).

цвету и образным решениям темперной живописи; поисками нац. самобытности было отмечено творчество Н. Г. Карахана и У. Тансыкбаева.

В 1930-е гг. мастера Сов. У., овладевая методом социалистич. реализма, всё чаще обращались к ист.-революц. тематике, к образу нового, сов. человека, стремились многообразнее запечатлеть процесс социалистич. преобразования традиц. ср.-азиат. быта. Интенсивно развивались тематич. картина и портрет (Беньков, З. М. Ковалевская, Татевосян, В. И. Уфимцев), пейзаж (Карахан, Тансыкбаев), а также сатирич. газетно-журнальная, станковая портретная и книжная графика (В. Е. Кайдалов, С. А. Мальт, Рождественский и др.). В 1932 был создан оргкомитет Союза художников Узб. ССР. В годы Великой Отечеств. войны 1941—45 художники У. создавали агитац. «Окна УзТАГа», плакаты и сатирич. рисунки, живописные полотна, посвящённые героич. свершениям фронтовиков и тружеников тыла. С 1-й пол. 1950-х гг. в узб. живописи преобладали жанровые полотна на совр. темы и пейзажи. Наряду с Волковым, Беньковым, Н. В. Кашиной, Тансыкбаевым и др. мастерами старшего поколения успешно выступили А. Абдуллаев, Л. Абдуллаев, С. Абдуллаев, Р. Ахмедов, М. Кузыбаев, В. И. Евенко, Т. А. Оганесов, Ю. И. Елизаров, М. Набиев, М. Саидов, В. И. Жмакин, В. А. Фадеев и др. Развивались монументальная живопись (Ч. Ахмаров), скульптура (Ф. И. Грищенко, А. И. Иванов, Н. К. Крымская и др.), книжная и станковая графика. В узб. живописи 1960—70-х гг., проникнутой стремлением как можно органичнее сочетать нац.-характерное с типическим, отразились все ведущие тенденции развития совр. сов. живописи; в этот период усилилась декоративная и эмоциональная звучность колорита, подчёркнутую ритмизованность обрели композиц. решения, новый расцвет пережил сатирич. журнальный рисунок и станковая графика, для к-рой стало характерным особое многообразие техник, молодые мастера пришли в станковую и монументальную скульптуру. Широкую известность получили произв. живописцев Г. Абдурахманова, В. И. Бурмакина, Ю. И. Талдыкина, Г. И. Улько, Ш. Умарбекова, Р. Чарыева, скульпторов А. Ахмедова, М. Мусабаева, Д. Рузыбаева, графиков К. Башарова, И. М. Васильевой, Г. Г. Жирнова, М. Кагарова, Ю. М. Павлова, В. С. Паршина, А. Н. Циглинцева и др.



Д. Юсупов. Керамическое панно на здании Выставки достижений народного хозяйства в Ташкенте. 1970.

В 1920—30-е гг. были восстановлены осн. виды традиц. узб. декоративно-прикладного иск-ва (керамика, ткачество, ковроделие, вышивка, чеканка по меди, ювелирное дело, золотое шитьё, резьба и роспись по дереву и ганчу и т. д.). Стиль оформления тканей складывался на основе сочетания приёмов нар. иск-ва с достижениями рус. ситцепечатания и шёлкоткачества. 1960-е — 1-я пол. 70-х гг.— период нового подъёма прикладного иск-ва У. Для керамики этих лет характерно многообразие местных школ (в Гиждуване, Самарканде, Гурумсарае, Хиве, Ханке, Шахрисабзе, Китабе, Денау, Ургуте и др.), расширение круга сюжетных изображений, полных жизненной непосредственности (А. Мухтаров, С. Ф. Ракова и др.). В области текстиля особенно выделяются абровые шелка с фантастич., мажорными по звучанию узорами (фирма «Атлас» в Маргилане, Наманганский комбинат шёлковых тканей). Сохранились многочисл. виды вышитых тюбетеек: чустские (с белым цветочным узором на чёрном фоне), красочно-ковровые «ироки» из Шахрисабза и др. В ручных и машинных сузани преобладают мотивы букетов и солнцеобразных цветов. Мастера золотого шитья создают как бытовые изделия (тюбетейки и т. д.), так и монументальные панно. Развивается иск-во изготовления ковров и паласов, нац. муз. инструментов и т. д. Наиболее значит. образцы резьбы по дереву, мрамору, ганчу, а также декоративных росписей создаются в синтезе с архитектурой.

Илл. см. на вклейках к стр. 529 и табл. XXXVII—XL (стр. 576—577).
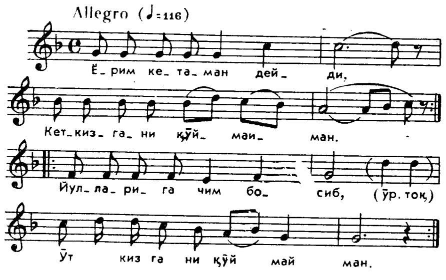
Лит.: Пугаченкова Г. А., Ремпель Л. И., История искусств Узбекистана с древнейших времен до середины девятнадцатого века, [М., 1965]; Искусство Узбекской ССР (Альбом, авт.-сост. А. Р. Умаров), [Л., 1972]; Кадырова Т. Ф., Бабиевский К. В., Турсунов Ф. Ю., Архитектура Советского Узбекистана, М., 1972; Такташ Р. Х., Изобразительное искусство Узбекистана, Таш., 1972; его же, Современная графика Узбекистана, Таш., 1973;

Фахретдинова Д. А., Декоративно-прикладное искусство Узбекистана, Таш., 1972; Искусство Советского Узбекистана. 1917—1972, М., 1976.

Г. А. Пугаченкова, Р. Х. Такташ, Д. А. Фахретдинова.

XVI. Музыка
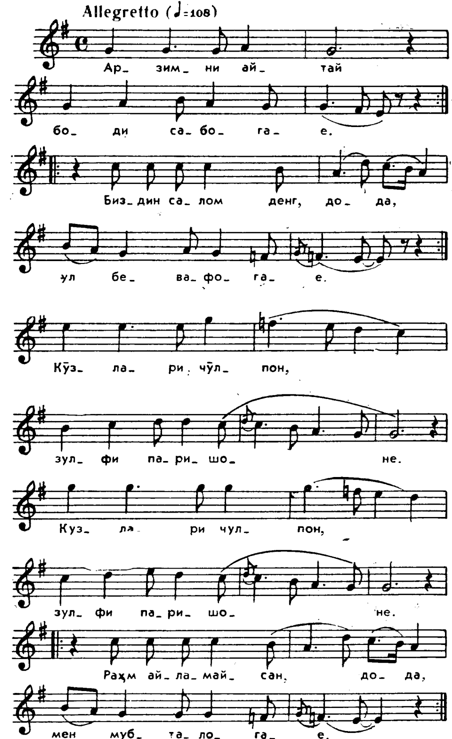
Памятники материальной культуры, найденные на терр. У., а также дошедшие до нас письм. источники свидетельствуют о древних истоках муз. наследия узб. народа. Многообразное по жанрам, оно бытует в вокальной и инструм. формах (преобладает сольное вокальное и инструм. исполнительство, а также хоровое и ансамблевое в унисон), представляя собой творчество народное (т. е. собственно фольклорное) и профессиональное устной традиции монодич. склада (см. *Монодия*). Муз. наследие узб. народа можно разделить в связи с этнич. общностью и социально-экономич. условиями жизни областей У. на 4 группы — хорезмская, бухарская (и самаркандская), фергано-ташкентская, сурхандарьинская (и кашкадарьинская). В зависимости от тематики различают: бытовые (колыбельные, детские, лирич., шуточные, воспевающие природу и др.), семейно-обрядовые, трудовые, историч. песни. Песни и инструментальные пьесы, в соответствии с их функциями и формами бытования, разделяются на исполняемые в определённое время и при определённых обстоятельствах (свадебные — «ёр-ёр», «келин салом» и др.; похоронные — «йиги», «садр» и др.; трудовые — «майда», «ези»; колыбельные — «алла» и др.) и исполняемые в любое время («кошук» — сольные самого разнообразного содержания; «лапар» — игровые, шуточные, сатирич., любовно-лирич., зачастую диалогич. исполнения; «ялла» — разного содержания, сольно-унисонно-хоровые, сопровождаемые танцами и играми; «ашула» — лирич., протяжные сольного исполнения; дастаны — эпич. сказания, особо



«Ах, лейли» («кошук», запись М. Четвертакова).

широко распространены дастаны из цикла «Гуругли», «Алпомиш», «Кунтугмиш»). Песни и инструм. пьесы по своему строению, как правило, являются куплетными с короткими мелодиями сравнительно небольшого диапазона. Мелодию более развитую и широкого диапазона имеют песни жанров «ашула», отчасти «ялла», а также отдельные инструм. мелодии.

В основе узб. нар. музыки диатонич. лады. Встречаются также элементы хроматики, переменные лады. Для нар. песен характерны поступенно-мелодич. движение (внутри мелодич. построения скачки сравнительно редки и при этом не превышают октавы), обилие мелизмов, украшающих осн. мелодич. рисунок (кочирим — форшлаги, группетто), и глиссандо (нолиш, молиш, кашиш). Ритмич. основа нар. песен отличается большим разнообразием. Протяжно-напевным мелодиям свойственны размеренный метроритм и обилие синкоп. Мелодии импровизац. плана, т. н. ёввои (неприрученные), связаны с песенными жанрами «катта ашула» (или «паныс ашула» — букв. песни, исполняемые с подносом, т. н. большая песня). Эти песни характерны для Ферганской долины и относятся к проф. музыке устной традиции.



«Скажу свои жалобы» («ашула», запись Юнуса Раджабова).

Проф. муз. иск-во устной традиции (как в Таджикистане, а также во мн. странах зарубежного Востока) сформировалось в первые века н. э. Оно достигло высоких художеств. результатов и в области творчества, и в области исполнительства. Теоретич. основы проф. музыки получили освещение в трактатах учёных Бл. и Ср. Востока — аль-Фараби (9—10 вв.), Ибн Сины (10—11 вв.), Ибн Зайлы (11 в.), Хорезми (11 в.), Сафи-ад-дина Урмави (13 в.), Абдул Кадира Мараги (14 в.), Абдуррахмана Джами (15 в.), а впоследствии у Дарвеша Али Чанги (17 в.) и др. Народно-проф. музыканты учились у прославленных мастеров, объединявшихся в корпорации, в каждой из к-рых имелись свои правила — рисола. Нотная письменность почти не применялась, хотя были созданы своеобразные системы нотописи — в трактате аш-Ширази; хорезмская нотопись 3-й четв. 19 в., при помощи к-рой осуществлена запись цикла хорезмских макомов — крупных многочастных вокально-инструм. произв., разделяющихся по локальным признакам на бухарские (являющиеся наследием как узб., так и тадж. народов) и хорезмские. Отдельные части макомов получили распространение в Ферганской долине. Бухарский цикл макомов — *Шашмаком* содержит 6 макомов — Бузрук, Рост, Наво, Дугох, Сегох и Ирок, исполняемых со стихами классиков вост. поэзии — Хафиза, Бедиля, Навои, Джами и др. Каждый маком состоит из 2 разделов — инструм. (мушкилат) и вокального (наср). Каждый раздел состоит из неск. частей, к-рые, в свою очередь, составляют тоже цикл.

Среди нар. инструментов: струнно-смычковые — гиджак, сато, кобуз; струнно-щипковые — домбра, дутар, танбур, рубабы (кашгарские и афганские); струнно-ударный чанг; духовые — сибизик, гаджир-най, най, кошнай, буламан, сурнай, карнай; ударные — дойра, нагора, сафоиль, кошик и др. В результате исполнит. практики сложились ансамбли инструментов, играющих в унисон. Это ансамбли резко и громко звучащих инструментов (карнай, сурнай и нагора), выступающие на открытом воздухе и исполняющие гл. обр. воен. музыку и празднично-церемониальные мелодии. Ансамбли инструментов сравнительно мягкого звучания выступают в разнообразном сочетании (всегда включается дойра). Нек-рые изменения в составе инструм. ансамблей наблюдаются с 70-х гг. 19 в., после присоединения Ср. Азии к России. В У. проникают новые явления муз. иск-ва. В городах создаются рус. об-ва любителей музыки (Ташкентское муз. об-во при содействии капельмейстера А. Ф. Эйхгорна, 1884, с 1895 его возглавлял дирижёр В. И. Михалек; ташкентское хоровое об-во «Лира», 1898, под рук. воен. капельмейстера В. В. Лейсека; Маргеланское муз. об-во под рук. Д. И. Михайлова и Самаркандское муз. об-во, созданные в нач. 90-х гг.), организуются концерты силами рус. симф. оркестров, камерных ансамблей, оперных трупп и приезжих гастролёров: рус. (Л. В. Собинов, А. В. Нежданова, Ф. И. Шаляпин и др.) и зарубежных. Огромную роль сыграли военные духовые оркестры. К этим же годам относятся первые опыты обработки узбекских мелодий для европейских инструментов (для духового оркестра — Лейсек, для симфонического — Н. С. Кленовский). В 70—80-е гг. записи узб. мелодий, а также мелодий др. народов Ср. Азии были сделаны Эйхгорном, Ф. Пфеннигом и др.; Эйхгорном была собрана коллекция муз. инструментов Ср. Азии и Казахстана, показанная в Москве, Петербурге и Вене. Подобные работы проводились по частной инициативе и не поддерживались гос-вом.

После установления в У. Сов. власти открылись огромные возможности для развития муз. культуры. Был проведён ряд гос. мероприятий, способствовавших развитию узб. музыки. В 1918 создаются нар. консерватории (Ташкент, Самарканд), в 20-е гг. возникает сеть муз. уч. заведений, в 1934 — Высшая муз. школа в Ташкенте (с 1936 консерватория). Важную работу вела Муз.-этнографич. комиссия по записи и изучению муз. наследия народов Ср. Азии (1920—23), возглавляемая композитором В. А. Успенским, внёсшим крупный вклад в развитие муз. культуры Узб. ССР. Самаркандский НИИ музыки и хореографии (ИНМУЗХОРУЗ) под рук. композитора Н. Н. Миронова (1928, с 1931 в Ташкенте, ныне Ин-т искусствознания им. Хамзы Хакимзаде Ниязи) также вёл работу по собиранию и записи нар. музыки. Первый Узб. муз.-драм. театр (1929) стал основой

для создания в Ташкенте в 1939 *Узбекского театра оперы и балета* и Узб. театра муз. драмы и комедии им. Мукими (ныне Узб. муз. театр им. Мукими); в кон. 20—30-х гг. возникли мн. обл. театры. Созданы филармония (1936), Дом народного творчества (1937), Союз композиторов Узб. ССР (1938). Всё это способствовало развитию нац. музыки. Она осваивает новые жанры и средства выражения, в первую очередь достижения рус. и зап.-европ. муз. классики. Начиная с 30-х гг. проводится реконструкция муз. инструментов (в них был достигнут темперированный строй, бóльшая сила звука и пр.). Оркестры нар. реконструированных инструментов (возглавленные в филармонии А. И. Петросяном, а впоследствии С. А. Алиевым; на радио и телевидении Д. Закировым) расширили свои возможности, в том числе за счёт исполнения многоголосных произв.

В развитии муз. культуры важную роль сыграла деятельность основоположника узб. сов. поэзии и драматургии Хамзы Хакимзаде Ниязи. В 1918—19 он создал первые узб. революц. песни. Активно включились в муз.-обществ. жизнь республики и способствовали воспитанию молодых музыкантов нар.-проф. музыканты — Ота Джалол Насыров, Ота Гияс Абдуганиев, Леви Бабаханов, Ходжи Абдулазиз Расулев, Домулла Халим Ибадов, Мулла Туйчи Ташмухамедов, Уста Алим Камилов, Тохтасын Джалилов, Юнус Раджабов и др. Они не только широко пропагандировали лучшие образцы муз. наследия, многие из них создали одноголосные инструм. пьесы и песни на совр. тему, выступили авторами и соавторами первых муз.-драматич. произв. Большое значение имело их содружество с рус. композиторами, к-рые обрабатывали узб. мелодии для разных исполнит. составов, а также создали первые симф., муз.-сценич. произв. на основе нац. мелодий. Среди соч. для симф. оркестра — «Музыкальные картинки Узбекистана» М. М. Ипполитова-Иванова (1931), «Ферганский праздник» В. А. Золотарёва (1931), сюита «Лола» А. Ф. Козловского (1937); муз. драмы — «Гюльсара» Р. М. Глиэра (с участием Т. Джалилова и Т. Садыкова, 1936), «Фархад и Ширин» В. А. Успенского (с участием Ш. Шоумарова и Г. А. Мушеля, 1937) и др.

К 30-м гг. относятся первые творч. опыты узб. композиторов М. Ашрафи, Т. Садыкова, М. Бурханова, С. Юдакова (песни, произв. для инструм. составов). Тогда же появляются первые нац. оперы, созданные в соавторстве с рус. музыкантами,— «Буран» Ашрафи и С. Н. Василенко (1939), «Лейли и Меджнун» Глиэра и Садыкова (1940), «Великий канал» Ашрафи и Василенко (1941).

Содружество композиторов разных национальностей особо сильно сказалось в годы Великой Отечеств. войны 1941—1945. Наибольшее развитие в этот период получил жанр песни. Было создано много патриотич. песен композиторами Ашрафи, Бурхановым, Козловским, Садыковым, Юдаковым и др. В эти же годы важную роль сыграл жанр муз. драмы (возникший ещё в 20-е гг.), отразивший героич. подвиги сов. людей,— «Курбан Умаров», «Даврон-ота», «Мщение» (все — 1941), «Меч Узбекистана», «Кочкар Турдыев» (обе — 1942), созданные в творч. содружестве композиторов Козловского, Б. Б. Надеждина, Ашрафи, Садыкова, Василенко, Мушеля и др. с нар.-проф. музыкантами (композиторами-мелодистами)— Джалиловым, Ю. Раджабовым и др. Муз. драма способствовала развитию узб. оперного иск-ва. Были написаны оперы на историч. темы (в т. ч. «Улугбек» Козловского, 1942). Появляются симф. произв., посвящённые теме Великой Отечеств. войны (1-я — «Героич. симфония», 1942; 2-я — «Слава победителям», 1944, Ашрафи; 3-я симфония Мушеля, 1943; Симфония-рапсодия М. О. Штейнберга, 1942) и историч. прошлому («Муканна» Успенского, 1944; 2-я симфония Мушеля, 1942). Зарождается жанр инструм. концерта (2-й фп. концерт Мушеля, 1943).

В кон. 40-х и в 50-е гг. поднимается проф. уровень композиторов. Создаётся ряд новых исполнительских коллективов: оркестр народных инструментов Узбекского радио и телевидения (1947), Хоровая капелла (1949), исполняющих многоголосные произведения, в том числе хоры одного из основоположников нац. многоголосия М. Бурханова, а также И. Акбарова, С. Бабаева, Б. Умеджанова, кантатно-ораториальные произв. Ашрафи, Юдакова, Д. Закирова, И. Хамраева, Бурханова. Муз. драмы «Золотое озеро» М. Левиева (1949), «Нурхон» Джалилова и Г. Сабитова (1952), «Любовь к Отчизне» Бабаева (1957), «Материнское поле» И. Акбарова (1955) непосредственно подводят узб. композиторов к созданию самостоятельных оперных произв. («Гюльсара» Глиэра и Т. Садыкова, 1949). В кон. 1950-х гг. и в 60-е гг. появляются оперы «Дилором» (1958), «Сердце поэта» (1962 и 1967) Ашрафи, «Проделки Майсары» Юдакова (1959), «Хамза» Бабаева (1961), «Свет из мрака» Р. Хамраева (1966) и др.

Большие достижения в 60-х — нач. 70-х гг. наблюдаются в жанре симфонии, в к-рый узб. композиторы внесли нац. интонац. строй и колорит, а главное — особенности мелодич. развёртывания нар. музыки и макомов. Это «Симфонические рассказы» Акбарова (1972), Первая симфония Р. Хамраева (1965), симфония «Наво» М. Махмудова (1966), Третья симфония М. Таджиева (1972) и др. Интенсивная работа ведётся и в жанре инструм. концерта (4-й фп. концерт Мушеля, 1950, концерты Акбарова, Д. Сайдаминовой и др.). Определённые творч. успехи достигнуты и в области камерной музыки (струнные квартеты Акбарова, Б. Ф. Гиенко и др.).

Композиторы У. создали также произв. на тадж. (Юдаков, Бурханов), тат. (Я. Ш. Шерфединов), корейские (Пак Ендин), уйгурские (Ш. Шаймарданова) темы. Широко представлено творчество рус. композиторов (Р. Д. Вильданов, Б. И. Зейдман, В. Е. Князев, Ф. М. Янов-Яновский, А. А. Берлин и др.), многие из к-рых участвуют и в процессе развития узб. музыки (Козловский, Мушель, Гиенко, Янов-Яновский и др.).



Оркестр народных инструментов Узбекского радио и телевидения.

В 60-х — 1-й пол. 70-х гг. муз. жизнь У. значительно активизировалась. Созданы новые коллективы, в их числе камерные оркестры, эстрадные, в т. ч. Эстрадно-симф. оркестр радио и телевидения (1974). Среди узб. исполнителей: дирижёры — нар. арт. СССР М. Ашрафи, нар. арт. Узб. ССР Ф. Шамсутдинов, засл. деят. иск-в Узб. ССР З. Хакназаров; певцы — нар. артисты СССР X. Насырова, С. Кабулова, нар. артисты Узб. ССР Н. Хашимов, К. Закиров, С. Ярашев, С. Беньяминов, В. А. Гринченко, Р. Б. Лаут, Б. Д. Давыдова, К. Исмаилова, Б. Закиров, засл. артисты Узб. ССР А. Азимов, М. Шамаева, Ю. Тураев и др.; знатоки макомов — академик Ю. Раджабов, засл. деят. иск-в Узб. ССР Ф. Садыков.

История и теория узб. музыки получили отражение в трудах: В. М. Беляева, В. А. Успенского, Е. Е. Романовской, Н. Н. Миронова, Т. С. Вызго, Я. Б. Пеккера, И. Р. Раджабова, Ф. М. Кароматова, С. М. Векслера и др.

Работают (1976): Узб. театр оперы и балета (Ташкент), Самаркандский театр оперы и балета (1964), Узб. муз. театр им. Мукими (Ташкент, 1939), Театр оперетты (Ташкент, 1971), Каракалпакский муз.-драматич. театр (Нукус, 1930), Хорезмский театр муз. драмы (Ургенч, 1924), Кашкадарьинский театр муз. драмы (Карши, 1925), Андижанский театр музыкальной драмы и комедии (1927), Ферганский театр муз. драмы и комедии (1928), Бухарский театр муз. драмы и комедии (1930), Наманганский театр муз. драмы и комедии (1931), Сурхандарьинский муз.-драматич. театр (Термез, 1935), Джизакский театр муз. драмы (1950), Сырдарьинский театр муз. драмы (Гулистан, 1975); филармония, при ней: Гос. симф. оркестр Узб. ССР (1938), оркестр нар. инструментов им. Т. Джалилова (1938), струнный квартет (1952), Хоровая капелла (1949), ансамбли песни и танца — «Шодлик» (1936), хорезмский «Лязги» (1958); Узбекконцерт (1966), Ташкентский мюзик-холл (1970, на базе эстрадного оркестра, 1958), тат. эстрадный ансамбль «Хайтарма», корейский — «Каягим» (1965), вокально-инструм. ансамбли — «Ялла» (1972), «Синтез» (1974); Ин-т искусствознания им. Хамзы Хакимзаде Ниязи (1928); Ташкентская консерватория (1936), Ташкентский институт культуры (1973), муз. уч-ща [Ташкент, Бухара, Наманган, Самарканд (уч-ще иск-в), Фергана, Нукус (уч-ще иск-в), Ургенч, Термез, Андижан, Бекабад, Карши, Гулистан], культ.-просвет. техникумы и техникумы культуры (Ташкент, Нукус,

Бухара, Карши, Наманган), 211 детских муз. школ, в Ташкенте спец. муз. школа, 3 муз. школы-десятилетки; Союзы композиторов — Узб. ССР, Каракалп. АССР (1967).

Лит.: Миронов Н., Песни Ферганы, Бухары и Хивы, Таш., 1931; Беляев В. М., Музыкальные инструменты Узбекистана, М., 1933; Пути развития узбекской музыки, Сб. статей, Л.—М., 1946; Петросянц А. И., Инструментоведение. Узбекский оркестр реконструированных народных инструментов, Таш., 1951; Вызго Т., Узбекская ССР, 2 изд., М., 1957; её же, Развитие музыкального искусства Узбекистана и его связи с русской музыкой, М., 1970; Музыкальная культура Советского Узбекистана. Очерки, Таш., 1955; Алимбаева К., Ахмедов М., Народные музыканты Узбекистана, Таш., 1959; Узбекистон халқ созандалари, Тошкент, 1974; Кароматов Ф., Хамза Хаким-заде Ниязи и узбекская советская музыка, Таш., 1959; его же, Узбекская инструментальная музыка, Таш., 1972; Пеккер Я., В. А. Успенский, Таш., 1959; его же, Узбекская опера, М., 1963; Вызго Т. С., Петросянц А. И., Узбекский оркестр народных инструментов, Таш., 1962; Эйхгорн А., Музыкально-этнографические материалы, [пер. с нем.], Таш., 1963; Вопросы музыкальной культуры Узбекистана. Сб. статей, в. 1—2, Таш., 1963; Ражабов И., Макомлар масаласига доир, Тошкент, 1963; Векслер С. М., Очерк истории музыкальной культуры, Таш., 1965; Янов-Яновская Н., Музыка узбекского кино, Таш., 1969; Проблемы музыкальной науки Узбекистана, Таш., 1973; История узбекской советской музыки, т. 1—2, Таш., 1972—73; История музыки народов СССР, т. 1—5, 2 изд., М., 1970—74. *Ф. М. Кароматов.*

XVII. Танец. Балет

У народов, населяющих Среднюю Азию, издавна существовали танцы, связанные с бытом, религ. обрядами и праздниками. Об этом свидетельствуют наскальные рисунки, изображающие танцующие фигуры. В 8—4 вв. до н. э. проф. танцовщики из Самарканда, Бухары, Ташкента были широко известны во мн. гос-вах Востока. Историч. хроники указывают на популярность и развитость танц. иск-ва в 9—12 вв., 14—16 вв. Совр. узб. хореография владеет мн. жанрами, видами, школами танца, в т. ч. классич. узбекского. В отличие от классич. танцев народов Востока, в к-рых преобладает повествоват. рассказ, передающий содержание танца через жест, мимику, пантомиму, узб. классич. танец лишён конкретной образности, движения несут чисто эмоциональную нагрузку. Узб. классич. танцы раскрывают обобщённые темы — счастье и горе, радость и печаль, темы жизни и смерти, восхищение перед красотами природы и величием стихии и др. Узб. нар. танцы, отражающие трудовую и боевую тематику, используют и движения классич. узб. школы. Классич. узб. танец в дальнейшем образовал 3 школы — ферганскую, хорезмскую и бухарскую, каждая из к-рых владела самостоят. танц. лексикой, а также разработанной системой воспитания танцовщиков. Танцы объединялись в своеобразные танц. сюиты «катта-уйин» (ферганская), «маком уфар» (хорезмская), «маком рakси» (бухарская). В силу историч. условий наибольшее развитие получила ферганская школа. Однако, обладая в прошлом высокоразвитой проф. хореографией, узбеки к нач. 20 в. почти потеряли массовый нар. танец — законы адата и шариата его запрещали. Танец продолжал развиваться только в среде проф. танцовщиков, в сольном исполнении, тогда как широкие массы не смели танцевать даже в дни нар. празднеств. В 1918 нац. узб. танец начал как бы заново формироваться как нар. массовое иск-во, вобрав в себя эмоции и ритмы революц. лет и традиции классич. узб. хореографии. Первыми такими танцами были танцы-марши, создававшиеся в агитац. бригадах и исполнявшиеся проф. танцовщиками. Возрождённый традиц. танец наполнялся новым содержанием. В 1923 Кари Якубов создал концертную труппу, в к-рую вошли известные музыканты и молодая танцовщица Тамара Ханум. В 1926 организовалась Первая передвижная этнографич. труппа, в составе к-рой были известные музыканты, певцы и танцовщики-хореографы. В 1928 труппа составила ядро первого Экспериментального муз. театра (с 1929 — первый Узб. муз.-драматич. театр). В труппе (при ней работала студия) формировался новый сценич. танец, позднее получивший широкое признание. В 1936 в Ташкенте был создан Узб. ансамбль песни и танца, к-рый вобрал лучшие традиции народной и классич. узб. хореографии (с 1956 называется «Шодлик», гл. балетм. нар. арт. Узб. ССР И. Акилов); в 1957 создан ансамбль «Бахор» (руководитель М. Тургунбаева); в 1958 — Хорезмский ансамбль песни и танца «Лязги» (руководитель нар. арт. Узб. ССР Г. А. Рахимова).

В 1928 в студии, работавшей при этнографич. труппе, по инициативе Тамары Ханум начали обучать юношей и девушек элементам европ. классич. балета (педагог К. А. Бек), позже в первом Узб. муз. театре классич. танцу учили Н. К. Егоров, В. Н. Губская, А. И. Вильтзак, П. К. Йоркин. В 1933 в этом театре был пост. первый нац. балет «Пахта» («Хлопок») Р. А. Раславца (балетм. Бек и У. А. Камилов). Спектакль, показавший, что труппа способна осваивать многоактные балеты, сочетал нар. танцы ферганской школы с действенной пантомимой. В 1939 была осуществлена удачная пост. балета «Шахида» Ф. Таля (балетм. А. Р. Томский, Камилов, Тургунбаева). В 1935 в Ташкенте открылась Узб. респ. балетная школа им. Тамары Ханум, где европ. классич. танец преподавала Е. К. Обухова. В 1939, после создания Узб. театра оперы и балета, были предприняты активные поиски форм нац. балетного спектакля. В репертуар вошли новые работы: «Гulяндом» Е. Г. Брусиловского (1940, балетм. И. И. Арбатов, Тамара Ханум, Камилов, Губская), «Сердце гор» А. М. Баланчивадзе (1940, балетм. Е. Н. Барановский). В 1941 состоялся выпуск учеников балетной школы (после чего школа прекратила работу), в труппу театра были приняты её воспитанники, талантливые танцовщики Г. Б. Измайлова и др. В 1943 по инициативе балетм. Ф. В. Лопухова был пост. балет «Акбиляк» С. Н. Василенко (балетм. Камилов, Тургунбаева), сюжет к-рого основывался на узб. нар. сказках. В 1944 при театре была создана балетная студия. В 1947 балетм. Йоркин осуществил постановку балета «Коппелия» Л. Делиба с Измайловой в заглавной партии, в 1948 — «Лебединое озеро», «Бахчисарайский фонтан» и др. В Ташкенте параллельно работал рус. оперно-балетный театр им. Свердлова (открылся в 1918 на базе нар. консерватории), где до 1925 ставились только оперы. В 1948 произошло слияние балетных трупп этого театра и Узб. театра оперы и балета им. Навои. В 1947 начало работать Узб. хореографическое уч-ще, в 1954 первые его выпускники составили ядро балетной труппы театра. В 1953 балетмейстерский ф-т ГИТИСа им. Луначарского окончили Губская, И. Юсупов и др. В 1953 балетм. Губская на основе хореографии В. П. Бурмейстера пост. «Берег счастья» А. Э. Спадавеккиа, в 1963 балетм. Юсупов на основе хореографии К. А. Сергеева — «Тропою грома» К. А. Караева. Узб. композиторы и балетмейстеры в совместных поисках создали оригинальные спектакли «Мечта» И. Акбарова (1959, балетм. Измайлова), «Сорок девушек» Л. В. Фейгина (1967, балетм. А. В. Кузнецов), «Сухайль и Мехри» М. Левиева (1968, балетм. З. И. Акилова, И. Акилов), «Амулет любви» (1969, балетм. Измайлова, А. Л. Андреев), «Тимур Малик» (1970, балетм. Юсупов) и «Любовь и меч» (1974, балетм. Н. С. Маркарьянц) М. Ашрафи. В нац. балетах балетмейстеры и ведущие артисты труппы осваивали новые формы классич. танца, органично сочетая приёмы европ. техники классич. танца с узб. традиц. классическим и совр. народным танцами. В 1964 открылся Самаркандский театр оперы и балета (в 1965—69 гл. балетмейстер Т. Дусметов, с 1969 — А. Муминов). Ведущие деятели балетного иск-ва республики: артисты — нар. артисты СССР М. Тургунбаева, Г. Б. Измайлова и Б. Р. Кариева; нар. артисты Узб. ССР К. Юсупова, Х. А. Камилова, Р. Тангуриев, В. А. Васильев; засл. артисты Узб. ССР В. Я. Проскурина, С. Р. Тангуриева, С. Ш. Бурханов, Г. Р. Хамраева и др.; балетмейстеры — Йоркин, нар. артисты СССР Тамара Ханум, Тургунбаева, Измайлова; нар. артисты Узб. ССР У. А. Камилов, Губская, засл. арт. Узб. ССР Юсупов, Маркарьянц и др. Изучением истории узб. балетного театра занимается отдел театра, кино и хореографии Ин-та искусствознания им. Хамзы Хакимзаде Ниязи. Ведущий балетовед республики Л. А. Авдеева.

Лит.: Авдеева Л. А., Народная артистка СССР Тамара Ханум, Таш., 1959; её же, М. Тургунбаева, Таш., 1959; её же, Танцевальное искусство Узбекистана, Таш., 1960; её же, Танец Бернары Кариевой, Таш., 1973; её же, Балет Узбекистана, Таш., 1973; её же, Галия Измайлова, Таш., 1975; Корсакова А., Узбекский театр оперы и балета им. Алишера Навои, М., 1959.

XVIII. Драматический театр

Элементы сценич. действия содержались в культовых церемониях, обрядах, нар. играх и календарных празднествах. Широкую популярность приобрёл комедийно-сатирич. репертуар театра масхарабозов и кызыкчи, к-рые на протяжении веков были выразителями нар. идеологии, играли важную роль в развитии идейно-эстетич. мысли народа. Большое значение для возникновения национального театра имели деятельность русских проф. и любительских трупп, гастролировавших в Туркестане с 70-х гг. 19 в., выступления известных рус. актёров, в т. ч. Н. И. Собольщикова-Самарина, С. Л. Кузнецова, М. В. Дальского, бр. Адельгейм, П. Н. Орленева, В. Ф. Комиссаржевской. Не менее важное значение имели выступления приезжих тат. и азерб. трупп. В нач. 20 в. в среде передовой узб. интеллигенции зародилось движение за создание узб. театра европ. типа.

Основы демократич. драматургии и театра заложил Хамза Хакимзаде Ниязи. В 1915 он организовал в Коканде полупроф. труппу, к-рая поставила неск. спектаклей, в т. ч. пьесу Хамзы «Отравленная жизнь». Ценный вклад в формирование демократич. театра внесла также труппа, созданная в 1914 в Ташкенте поэтом-просветителем А. Авлони.

Интенсивное развитие узб. театр. иск-ва началось после победы Окт. социалистич. революции. В 1918 Хамза создал в Фергане первый узб. сов. театр — Краевая разъездная политич. труппа,— выступавший на фронтах Гражд. войны и в городах республики. Ставились пьесы Хамзы — «Бай и батрак», тетралогия «Ферганские трагедии» (среди актёров — М. Кари-Якубов, Х. С. Исламов, М. А. Кузнецова). Позднее по инициативе Хамзы возникли узб. театры в Коканде и Андижане (оба в 1919), Хиве (в 1922) и др. городах. В 1919 под рук. М. Уйгура в Ташкенте начала работать узб. труппа им. К. Маркса (актёры Я. Бабаджанов, М. Мухамедов, А. Хидоятов, М. Кариева и др.). В 1918—19 открылись рус. сов. театры в Ташкенте и Самарканде; при клубах, различных уч. заведениях, в частях Красной Армии развивалась художеств. самодеятельность. В 1920 часть актёров из коллектива Хамзы влилась в состав труппы им. К. Маркса, создав Образцовую краевую драматич. труппу. Многие из одарённых её участников во главе с Уйгуром, а также группа талантливых актёров из театр. самодеятельных кружков др. городов в 1924 были направлены для занятий в театр. студии при Узб. доме просвещения в Москве. В 1925 др. группа молодых актёров начала заниматься в Театр. техникуме им. М. Ф. Ахундова в Баку. Мн. выпускники моск. и бакинской студий вошли в состав Центр. гос. труппы в Самарканде. В 1929 самаркандская труппа была реорганизована в Гос. узб. драматич. театр, ныне *Узбекский театр драмы* им. Хамзы (с 1931 работает в Ташкенте). Этот театр стал центром узб. сценич. культуры, способствовал развитию др. театр. коллективов республики. На рубеже 20—30-х гг. в У. происходил процесс дальнейшего развития сети проф. театров, создавались новые коллективы в Самарканде, Бухаре, Фергане, организовывались колх.-совх. театр. труппы. В 30-е — нач. 40-х гг. на сценах узб. театров были поставлены спектакли, мн. из к-рых свидетельствовали о росте мастерства ведущих актёров, об освоении ими принципов учения К. С. Станиславского: «Сожжём» (1931) и «Честь и любовь» (1936) К. Яшена, «Гамлет» (1935) и «Отелло» (1941) У. Шекспира, «Любовь Яровая» К. А. Тренёва (1937), «Гроза» А. Н. Островского (1938), «Бай и батрак» Хамзы, «Егор Булычов и другие» М. Горького (оба в 1939), «Человек с ружьём» Н. Ф. Погодина (1940)— в театре им. Хамзы, «Платон Кречет» А. Е. Корнейчука (1935) — в Самаркандском театре.

В годы Великой Отечеств. войны 1941—1945 сценич. достижения связаны с постановкой спектаклей: «Полёт орла» И. Султанова, «Смерть оккупантам» Яшена (оба в 1942), «Муканна» Х. Алимджана (1943), «Джалалетдин» М. Шейхзаде (1944), «Алишер Навои» Уйгуна и Султанова (1945, новая ред. 1948). В эти годы, когда в У. работали мн. эвакуированные театры Москвы, Ленинграда, Киева, Харькова и др. городов, особенно укрепились связи узб. театра с театр. культурой др. народов Сов. Союза; крупнейшие мастера сов. сцены оказывали большую помощь узб. театрам — участвовали в постановке спектаклей, вели занятия по актёрскому мастерству и др. В послевоен. годы были созданы новые пьесы узб. драматургов, репертуар театров значительно расширился, обращение к драматургии др. республик, к сложным произведениям мировой драматургии, решение новых творч. задач — всё это способствовало обогащению театр. коллективов ценным художеств. опытом. Примечательными явлениями нац. театра кон. 40—50-х гг. стали спектакли: «Кремлёвские куранты» Погодина (1947), «Новбахор» Уйгуна, «Хамза» Яшена и А. Умари (оба в 1949), «Заря Востока» Н. Сафарова, «Мещане» Горького (оба 1951), «Шёлковое сюзане» А. Каххара, «Ревизор» Н. В. Гоголя, «Семья» Попова (все в 1952), «Легенда о любви» Н. Хикмета (1953), «Дочь Ганга» по Р. Тагору (1956), «Алжир, родина моя!» по М. Дибу (1957), «Хуррият» Уйгуна, «Дядя Ваня» А. П. Чехова, «Юлий Цезарь» Шекспира (все в 1958) и др. В 1940 С. Табибуллаев (впервые в республике) исполнил роль В. И. Ленина в спектакле «Человек с ружьём» Погодина. В пьесе «Путеводная звезда» Яшена (1957) впервые в узб. драматургии создан образ В. И. Ленина (в роли вождя — нар. арт. СССР Ш. Бурханов). В 1961 в У. была проведена реорганизация ряда муз.-драматич. театров в драматические, создавшая бо́льшие возможности для развития этого вида театра. Видную роль в процессе активного обмена творческим опытом сыграли проведённые в У. в 60-е гг. недели и дни лит-ры и иск-ва РСФСР, Украины, Белоруссии, Туркмении и др., выступления деятелей иск-ва У. в др. республиках. Ведущей становится устремлённость узб. театра к филос., поэтич. и публицистич. театр. иск-ву, утверждаются принципы высокоидейного, психологически и эмоционально насыщенного спектакля. Основу репертуара составляют постановки произв. узб. драматургии, в лучших из к-рых нац. темы и образы обретают интернац. звучание; наиболее значит. образцы сценич. прочтения рус. и мировой классики умножают вклад узб. театра в сов. театр. культуру. В 60-е — сер. 70-х гг. поставлены «Люди с верой» (1960, 1971) и «Неизвестный» (1963) И. Султанова, «Мирза Улугбек» Шейхзаде (1961, 1965), «Кровавый мираж» (1964) и «Драма века» (1968) С. Азимова, «Священная кровь» по Айбеку (1964), «Украденная жизнь» М. Каору, «Убийца» Уйгуна (оба в 1965), «Король Лир» Шекспира (1966), «В ночь лунного затмения» Карима (1966, 1974), «Милые мои матушки» Каххара (1967), «Царь Эдип» Софокла (1969), «Заря революции» Яшена, «Потерянное кольцо, или Сакунтала» Калидасы (оба в 1973), «Перед заходом солнца» Г. Гауптмана (1974) и др. Узб. театры обращаются к произведениям драматургов братских советских республик — А. Ф. Софронова, В. С. Розова, М. Карима, Р. Ишмуратова, А. Е. Макаёнка, Н. Думбадзе, Ч. Айтматова и др. В республике работают (1976): Узб. театр драмы им. Хамзы, Узб. драматич. театр «Ёш гвардия», Узб. театр юного зрителя им. Ю. Ахунбабаева, театр кукол (узб. и рус. труппы) — в Ташкенте; Узб. драм. театр им. Хамзы в Коканде, Узб. драм. театр в Каттакургане, рус. театр драмы им. М. Горького и рус. ТЮЗ в Ташкенте, рус. драм. театры в Самарканде и Фергане и др. Драматич. спектакли ставят также: Узб. муз. театр им. Мукими (Ташкент), Ферганский театр муз. драмы и комедии, Андижанский театр муз. драмы и комедии, Бухарский театр муз. драмы и комедии, Хорезмский театр муз. драмы (Ургенч), Кашкадарьинский театр муз. драмы (Карши), Каракалпакский муз.-драматич. театр (Нукус), Джизакский театр муз. драмы, Сурхандарьинский муз.-драматич. театр (Термез), Сырдарьинский театр муз. драмы (Гулистан).

Большое значение для развития узб. театра имело творчество режиссёров — нар. артистов Узб. ССР М. Уйгура, Я. Бабаджанова, А. О. Гинзбурга, Т. Ходжаева, актёров — нар. артистов СССР А. Хидоятова, А. Бакирова, нар. артистов Узб. ССР А. Джалилова, М. Кариевой, Ш. Каюмова, М. А. Кузнецовой, М. Миракилова, Ф. Назруллаева. Среди деятелей театр. иск-ва (1975): нар. артисты СССР Ш. Бурханов, Г. Н. Загурская, С. Ишантураева, Н. Рахимов, Р. Хамраев, А. Ходжаев, А. Шамуратова, нар. артисты Узб. ССР Я. Абдуллаева, Г. Агзамов, Т. Азизов, И. Алиева, С. Ахмедов, К. Г. Ефремова, М. Р. Любанский, З. Мадалиев, Э. Маликбаева, М. Ф. Мансуров, Я. Маматханов, З. Мухамеджанов, С. Рахманов, З. Садриева, Т. Султанова, С. Табибуллаев, А. Турдыев, Н. Г. Хачатуров, З. Хидоятова, К. Ходжаев, А. Файзиев, М. Юсупов.

В 1945 в Ташкенте был открыт ин-т театр. иск-ва, ныне Ташкентский театрально-художеств. ин-т им. А. Н. Островского — один из крупных центров театр. образования в Ср. Азии. Мн. выпускники ин-та заняли ведущее место в драм. театрах У. и др. республик. Разработкой истории и теории узб. театра занимается НИИ искусствознания им. Хамзы Хакимзаде Ниязи (осн. в 1928). В 1945 создано Театр. общество У.

Илл. см. на вклейке, табл. XLI (стр. 576—577).

Лит.: Олидор О., В борьбе за сценический реализм, М., 1957; Уварова Г., Узбекский драматический театр, М., 1959; Фельдман Я., Характер народа и сценические образы, Таш., 1962; его же, Властители дум. Узбекские драматические актеры сегодня, Таш., 1970; Узбекский советский театр, под ред. А. М. Рыбника, кн. 1, Таш., 1966; История советского драматического театра, т. 1—6, М., 1966—71; Рахмонов М., Узбек театри, Тошкент, 1975. *М. Р. Рахманов.*

Цирк. Истоки циркового иск-ва У. уходят своими корнями в древность. Сохранившиеся наскальные изображения (2-е тыс. до н. э. — начало н. э.), памятники, обнаруженные при археологич. раскопках в древнем Самарканде (Афрасиаб, 5 — 4 вв. до н. э.) и др. указывают на существование ещё в те времена жанров дрессировки, джигитовки, жонглирования, акробатики, клоунады и иск-ва канатоходцев. Развитие узб. цирка связано с конноспортивными воен. упражнениями, нар. игрищами, бытом и укладом нар. жизни. Традиционны номера: канатоходцы (дорбозы), эквилибристы на амортизирующей проволоке (симбозы), гимнасты на трапеции (чичирикчи), акробаты (муаллакчи), джигиты на лошади (чавандози), фокусники и манипуляторы (козбогловчи), атлеты и борцы (палваны). Выступления сопровождаются ор-

кестром нар. инструментов. В кон. 19 — нач. 20 вв. создавались проф. цирковые труппы (первая в 1904, под рук. М. Мансурова) и смешанные рус.-узб. труппы. Антрепренёрами выступали Ф. Ю. Юпатов (в 1914 построил стационарный деревянный цирк в Ташкенте), Т. Жигалов и др. Крупным организатором и артистом нац. цирка в 1915—25 был А. Рахманов. В 1942 создан узб. цирковой коллектив, куда вошли семьи канатоходцев Ташкенбаевых, джигитов Зариповых, гротеск-наездников Ходжаевых. Среди известных мастеров (1976): канатоходцы Ташкенбаевы, комики А. Юсупов, М. Юсупов, гротеск-наездница и дрессировщица собачек Лола Ходжаева, клоуны П. Боровиков, Г. Заставников, Панси (П. С. Ульянов), наездник Х. Зарипов, акробат на лошади Ловар Хаджаев. В 1976 открыт новый Ташкентский цирк.

Лит.: Боровков А., Дорвоз. Бродячий цирк в Узбекистане, Таш., 1928; Абидов Т., Мастера узбекского цирка, Таш., 1973; Турсунов Т., Карим Кизик Зарифов, Тошкент, 1959; Обидов Т., Юсуфджон кизик, Тошкент, 1960; его же, Дорбозлар, киссаси, Тошкент, 1964. *Т. Х. Абидов.*

XIX. Кино

В 1925 Наркомпрос Узб. ССР принял постановление о создании треста «Узбекгоскино», были ассигнованы средства на стр-во кинофабрики «Шарк Юлдуз» (ныне киностудия «Узбекфильм»). Началась подготовка нац. творч. кадров, в кон. 20-х гг. группа молодёжи направляется в моск. и ленингр. учебные заведения, др. группа овладевает специальностью в процессе производств. деятельности, создаются спец. курсы, первый директор и актёр узб. студии (а впоследствии режиссёр и сценарист) Н. Ганиев, сыгравший значит. роль в становлении нац. кино, выпустил на узб. языке книги-учебники «Киноактёр» и «Киносценарий».

В период немого кино, в 20-х гг., режиссёрами (В. К. Висковский, О. Н. Фрелих, М. И. Доронин, М. А. Авербах, К. А. Гертель, Ч. Г. Сабинский) и операторами (А. Дорн, Ф. Вериго-Даровский) центральных студий были сняты художеств. фильмы, отражавшие актуальные для республики проблемы,— раскрепощение узб. женщины («Мусульманка», 1925, «Вторая жена», «Чадра», оба в 1927), ликвидация басмачества и Гражд. война («Шакалы Равата», 1927, «Крытый фургон», 1928, «Последний бек», 1930, и др.). Разоблачению реакционной деятельности мусульм. духовенства посв. картины «Из-под сводов мечети» (1928), «Дочь святого» (1931) и др. В агитфильмах, хроникальных и науч.-популярных лентах поднимались насущные вопросы жизни республики, гл. обр. развитие хлопководства, осуществление земельно-водной реформы. Первая попытка показать индустриализацию сделана в художеств. фильме реж. Ганиева «Подъём» (1931). В нач. 30-х гг. в художеств. кино работали режиссёры Ганиев, С. Ходжаев, Ю. Агзамов, в документальном — М. Каюмов (реж. и оператор). Картинами «Перед рассветом» (1933, реж. Ходжаев) и «Клыч» (1936, реж. Агзамов) завершается период немого кино. В 1937 создан первый звуковой фильм «Клятва», в к-ром ярко раскрылось дарование узб. актёров (Я. Бабаджанов, А. Исматов и др.), в 1940 — «Азамат», а также «Асаль», сценарий к-рого написан узб. драматургом К. Яшеном. В годы Великой Отечеств. войны в У. были эвакуированы киностудии др. республик. В творч. содружестве с ними были поставлены «Александр Пархоменко» (1942), «Два бойца», «Насреддин в Бухаре» (оба в 1943) и др. В 40-е гг. популярностью пользовались узб. фильмы-концерты («Друзьям на фронте», 1942, «Подарок Родины», 1943, и др.). Мн. кинематографисты снимали во фронтовых киногруппах. В послевоен. годы значит. достижением явилось создание фильмов «Тахир и Зухра» (1945, реж. Ганиев) и «Алишер Навои» (1948, реж. Ярматов). Современности посв. картина «Дочь Ферганы» (1948, реж. Ганиев), создан историч. фильм «Авиценна» (1957, реж. Ярматов). В картине реж. Л. Файзиева «По путёвке Ленина» (1958) впервые в узб. кино сделана попытка воссоздать образ вождя. В кон. 50-х — нач. 60-х гг. на студию пришли выпускники ВГИКа и Высших режиссёрских курсов: режиссёры — Ш. Аббасов, А. Хачатуров, Р. Батыров, Д. Салимов, Х. Файзиев, А. Акбарходжаев, А. Хамраев, Х. Ахмеров, Э. Ишмухаммедов, операторы — Х. Файзиев, Д. Фатхулин, художники — Э. Каландаров, Н. Рахимбаев, Е. Пушин и др. В 60-х — 1-й пол. 70-х гг. созданы разнообразные по жанрам фильмы: «Птичка-невеличка» (1961), историч. эпопея «Звезда Улугбека» (1965)— оба реж. Файзиева; «Об этом говорит вся махалля» (1961), «Ты не сирота» (1963), «Ташкент — город хлебный» (1970), «Абу Рейхан Бируни» (1974) — все реж. Абассова; «Дорога за горизонт» (1963, реж. Агзамов), историко-революц. трилогия «Буря над Азией» (1965), «Всадники революции» (1968), «Гибель чёрного консула» (1970), «Одна среди людей» (1974) — все реж. Ярматова; «Белые, белые аисты» (1965), «Чрезвычайный комиссар» (1970), «Без страха» (1971) — все режиссёра Хамраева; «Нежность» (1967, реж. Ишмухамедов), «Ждём тебя, парень» (1972, реж. Батыров) и др. Продолжает развиваться документальное, научно-популярное кино. В 50—60-е гг. вышли документальные картины режиссёра-оператора М. Каюмова: «Пять рук человечества», «Вьетнам, страна моя», «От весны до весны», «13 ласточек» и др. В документальном кино работают также операторы А. Рахманов, А. Саидов, Т. Надыров, И. Гибалевич, Д. Салимов и др.

Периодически выходят киножурнал «Советский Узбекистан», сатирич. киносборник «Наштар». В Ташкенте с 1968 (раз в 2 года) проводятся Междунар. кинофестивали стран Азии и Африки под девизом «За мир, социальный прогресс и свободу народов». Практикуется показ (декады) узб. фильмов в др. республиках. Начат выпуск мультипликац. фильмов, освоено произ-во цветных и широкоэкранных фильмов. Ряд фильмов создан совм. с кинематографистами Украины, Туркмении и др. республик. С 1958 работает Союз кинематографистов Узб. ССР. В 1975 в У. имелось 4469 киноустановок.

Лит.: Абул-Касымова Х. Н., Рождение узбекского кино, Таш., 1965; Тешабаев Д., Киноискусство советского Узбекистана, М., 1968; его же, Пути и поиски, Таш., 1973. *Д. Тешабаев.*

УЗБЕ́КСКИЙ МЕТАЛЛУРГИ́ЧЕСКИЙ ЗАВО́Д им. В. И. Ленина, первенец металлургии Узб. ССР. Находится в г. Бекабаде Ташкентской обл., на р. Сырдарье. Перерабатывает лом, собираемый в Ср. Азии. Стр-во завода началось в 1943, в 1944 пущена первая мартеновская печь, в 1945 — вторая, в 1949 — третья. В октябре 1946 введён в действие мелкосортный стан «300», в мае 1949 — тонколистовой стан «700». В 1950 достиг проектной мощности мартеновский цех, в 1951 — прокатный цех. В 1962 пущена установка непрерывной разливки стали, на к-рой разливается $^1/_3$ всей выплавляемой на заводе стали. К сер. 70-х гг. мощность металлургич. цехов превзошла проектную более чем в 3 раза. Готовая продукция потребляется машиностроит. предприятиями и строит. организациями. В 1974 освоено произ-во эмалиров. посуды. В 10-й пятилетке (1976—80) осуществляется расширение з-да за счёт стр-ва новых электросталеплавильного и прокатных цехов, а также вспомогательных цехов. Подготовка кадров для обслуживания металлургич. и др. агрегатов завода производилась на предприятиях Урала и Сибири. В пуске, наладке и эксплуатации оборудования большую помощь оказали специалисты из РСФСР и УССР. *Н. И. Терешенков.*

УЗБЕ́КСКИЙ МУЗЕ́Й ИСКУ́ССТВ, Музей искусств Узбекской ССР в Ташкенте, крупнейший художеств. музей Узбекистана. Осн. в 1918 на базе национализиров. частного собрания. Умноженные в 1920—70-х гг. колекции музея представляют собой богатейшую нац. сокровищницу узб. иск-ва, включающую памятники нар. творчества (художеств. ткани, вышивки, резьба по дереву, ганчу и камню, чеканка и пр.), живопись, скульптуру и графику. Узб. сов. живопись представлена работами П. П. Бенькова, А. Н. Волкова, У. Тансыкбаева и др. Музей обладает также ценным собранием рус. (В. В. Верещагин, И. Е. Репин и др.), зап.-европ. и кит. иск-ва.

УЗБЕ́КСКИЙ ТЕА́ТР ДРА́МЫ академический им. Хамзы. Возникновение театра связано с организацией в Ташкенте узб. труппы им. К. Маркса (1919), на основе к-рой была создана Образцовая краевая драматич. труппа под рук. М. Уйгура (1920). В 1925 она переехала в Самарканд и объединилась с коллективом Кокандского театра, получив назв. Центр. гос. труппы. В 1927 в её состав вошли выпускники узб. студий Москвы и Баку. В 1929 труппа реорганизована в Гос. узб. драматич. театр. С 1931 театр работает в Ташкенте. В том же году ему присвоено имя Хамзы, в 1933 — звание академического. Пост.: «Бай и батрак» Хамзы (1920, 1939), «Коварство и любовь» Шиллера (1921), «Ревизор» Гоголя (1925, 1935, 1952), «Фархад и Ширин» Хуршида (1926, по мотивам А. Навои), «Два коммуниста» (1929), «Рустам» Исмаилова (1934), «Маска сорвана» Фатхулина (1932), «Честь и любовь» (1936) Яшена, «Бронепоезд 14-69» Иванова (1929), «Гамлет» (1935, 1939, 1940) и «Отелло» (1941) Шекспира. Во время Великой Отечеств. войны 1941—45 пост.: «Смерть оккупантам» Яшена, «Муканна» Алимджана. Развивая близкие узб. иск-ву нар. героич. и романтич. традиции, театр создал спектакли глубокие по содержанию, интересные по форме. Среди пост.: «Алишер Навои» Уйгуна и Султанова (1945, 1948), «За тех, кто в море» Лавренёва (1947), «Заря Востока» Сафарова (1951), «Шёлковое сюзане» Каххара

(1952), «Дочь Ганга» по Тагору (1956), «Юлий Цезарь» Шекспира (1958), «Хурият» Уйгуна (1958), «Люди с верой» Султанова (1960), «Мирза Улугбек» Шейхзаде (1961), «Тополёк мой в красной косынке» по Айтматову (1964), «Кровавый мираж» Азимова (1964), «Царь Эдип» Софокла (1969), «Бируни» Уйгуна (1973), «Перед заходом солнца» Гауптмана (1974). Образ В. И. Ленина воплощён (актёры С. Табибуллаев, Ш. Бурханов, З. Мухамеджанов) в спектаклях: «Человек с ружьём» (1940) и «Кремлёвские куранты» (1947) Погодина, «Семья» Попова (1952), «Путеводная звезда» (1957), «Заря революции» (1973) Яшена и других. Большой вклад в развитие искусства театра внёс его создатель М. Уйгур (руководитель до 1950), а также актёры и режиссёры — Я. Бабаджанов, А. Хидоятов, М. Кариева, М. Миракилов, Л. Назруллаев, М. А. Кузнецова, А. Джалилов, Ш. Каюмов, художник Х. Икрамов. У. т. д. возглавляли А. О. Гинзбург (1951—58, 1960—65, 1970—73), Т. Ходжаев (1958—60, 1966—70) и др. В труппе (1976): нар. арт. СССР Ш. Бурханов, С. Ишантураева, Н. Рахимов, А. Ходжаев, нар. арт. Узб. ССР С. Алимов, Т. Азизов, Я. Абдуллаева, Г. Агзамов, И. Болтаева, З. Мухамеджанов, Х. Латыпов, З. Садриева, Т. Султанова, А. Турдыев, С. Табибуллаев, З. Хидоятова, К. Ходжаев, М. Юсупов и др. Гл. реж. (с 1975) Б. Юлдашев. Награждён орденом Ленина (1937).

Лит.: Государственный ордена Ленина академический театр драмы им. Хамзы, Таш., 1957. См. также лит. при ст. *Узбекская ССР* (раздел Театр). *М. Р. Рахманов.*

УЗБЕ́КСКИЙ ТЕА́ТР О́ПЕРЫ И БАЛЕ́ТА академический Большой им. А. Навои, открыт в Ташкенте в 1939. Работал с 1929 как Узб. муз.-драматич. театр, с 1939— как оперы и балета; с 1948 — им. А. Навои, с 1959 — академич., с 1966 — Большой. В 1939 пост. первая узб. опера «Буран» Ашрафи и Василенко, в 1940 — балет «Гуляндом» Брусиловского и опера «Лейли и Меджнун» Глиэра и Садыкова. В годы Великой Отечеств. войны 1941—45 были пост. оперы «Улугбек» Козловского и «Махмуд Тораби» Чишко, а также (на узб. яз.) «Кармен» Бизе. В 1948 коллектив получил новое здание (арх. А. В. Щусев) и объединился с Ташкентским русским оперным театром им. Я. М. Свердлова (осн. в 1918). В этот период пост.: оперы — «Пиковая дама» и «Евгений Онегин» Чайковского (на узб. яз.), «Гюльсара» Садыкова и Глиэра, балеты — «Коппелия» Делиба, «Дон Кихот» Минкуса, «Красный мак» Глиэра, «Балерина» Мушеля. В 50—70-е гг. репертуар театра значительно расширился: ставились произв. рус. и зап.-европ. классики и сов. композиторов. Особое внимание уделяется созданию нац. репертуара. Среди пост.: нац. оперы — «Дилором» (1958) и «Сердце поэта» (1962; 1967 — на рус. яз.) Ашрафи, «Проделки Майсары» Юдакова (1959), «Хамза» (1961) и «Ерилтош» (1971) С. Бабаева, «Песнь о Хорезме» Юсупова (1964), «Свет из мрака» (1966) и «Перед зарёй» (1972) Р. Хамраева, «Двенадцатая ночь» (1968) и «Русские люди» (1970) Зейдмана, «Ойджамол» И. Хамраева (1969), «Бессмертие» Мусаева (1974); балеты — «Мечта» Акбарова (1959), «Человек, который смеётся» Зейдмана (1962), «Сорок девушек» Фейгина (1967), «Сухайль и Мехри» Левиева (1968), «Амулет любви» (1969), «Тимур Малик» (1970) и «Любовь и меч» (1974) Ашрафи.

Развитию театра способствовали композиторы и дирижёры М. А. Ашрафи, Т. С. Садыков, дирижёры Н. А. Гольдман, Б. А. Иноятов, Ф. Шамсуддинов; режиссёры — З. Кабулов, С. У. Мухамедов, М. Мухамедов, М. Таджизаде (Таджиев); балетмейстеры — Усто Алим Камилов, Тамара Ханум (Петросян); певцы — Н. Ахмедова, М. Кари-Якубов, Х. Насырова, Н. Хашимов. В труппе театра (1976): певцы — нар. арт. СССР Х. Насырова, С. Кабулова, нар. арт. Узб. ССР С. Беньяминов, В. А. Гринченко, М. Д. Давыдов, К. Закиров, Р. Б. Лаут, Д. Низамходжаев, Г. Г. Ханеданьян, Р. Юсупова, Э. Юлдашев, С. Ярашев, солисты балета — нар. арт. СССР Г. Измайлова, Б. Кариева, М. Тургунбаева, нар. арт. Узб. ССР В. А. Васильев, Х. Камилова, К. Юсупова, Р. Тангуриев, засл. арт. Узб. ССР С. Тангуриева, Г. Хамраева и др., гл. дирижёр — нар. арт. Узб. ССР Д. Абдурахманова, гл. режиссёр — засл. арт. Молд. ССР Г. М. Геловани, худ. рук. балетной труппы — засл. арт. Каракалп. АССР К. Сагатов, гл. художник — засл. арт. Каракалп. АССР Т. Шарахимов. Награждён орденом Трудового Красного Знамени (1937).

Лит.: Корсакова А. Ф., Узбекский оперный театр, [Таш., 1961]; Пеккер Я., Узбекская опера, М., 1963; История узбекской советской музыки, т. 2, Таш., 1973. *Т. А. Юлдашбаева.*

УЗБЕ́КСКИЙ ЯЗЫ́К, язык *узбеков*. Распространён в Узб. ССР, а также в Казах. ССР и среднеазиатских республиках, за пределами СССР — в Вост. Туркестане и Сев. Афганистане. Число говорящих на У. я. в СССР — св. 9 млн. чел. (1970, перепись). Относится к юго-вост. (среднеазиатской), или карлукской, группе *тюркских языков*. Диалекты совр. разг. языка генетически разнородны (в их формировании участвовали носители карлукской, кыпчакских, огузской диалектных групп), условно делятся по фонетич. признаку на 2 группы — «окающие» (говоры городов Ташкента, Самарканда, Бухары и др. и прилегающих районов) и «акающие» (делятся на две подгруппы в зависимости от употребления начального согласного «й» или «дж»); классификация сов. учёного А. К. Боровкова. В основе совр. лит. У. я. лежит ташкентско-ферганская «окающая» группа говоров. К 13 в. (по мнению др. учёных, к 15—16 вв.) складывается лит.-письм. староузбекский яз., в определении и именовании к-рого нет единого мнения (см. *Чагатайский язык*). Фонологич. особенности У. я.: отсутствие первичных долгих гласных звуков. Вторичные (заместительные) долготы появляются в результате выпадения смежного с гласным согласного звука. Наблюдается фонетическая ультрадолгота или эмфатическое удлинение отд. гласных. Отсутствуют (в ведущих говорах) сингармонич. чередования гласных и деление аффиксов на передние и задние. По грамматич. строю У. я., как и все тюрк. языки, агглютинативный. Письменность до 1927— на основе араб. графики, с 1927 латинизиров. алфавит, с 1940 — на основе рус. графики.

Лит.: Кононов А. Н., Грамматика современного узбекского литературного языка, М.—Л., 1960 (лит.); Шоабдурахмонов Ш. Ш., Ўзбек адабий тили ва ўзбек халқ шевалари, Тошкент, 1962; Решетов В. В., Узбекский язык, в кн.: Языки народов СССР, т. 2, М., 1966 (лит.); Русско-узбекский словарь, т. 1—5, Таш., 1950—56; Узбекско-русский словарь, М., 1959.

«УЗБЕКТЕКСТИЛЬМА́Ш», производственно-технич. объединение СССР, выпускающее высокопроизводит. технологич. оборудование для текст. пром-сти: ровничные, прядильные, прядильно-крутильные машины. Образовано в 1971 на базе Ташкентского з-да текст. машиностроения им. Ю. А. Гагарина («Ташкекстильмаш»), завода комплектующих изделий в г. Коканде, Ташкентского спец. конструкторского бюро текст. машиностроения и Завода точного литья в г. Ленгере. Головное предприятие объединения — з-д «Таштекстильмаш», созданный в 1941 на основе эвакуированного в Ташкент оборудования Ростовского з-да с.-х. машиностроения. В 1941—45 выпускал металлорежущие станки и запчасти для текст. оборудования; с 1946 перешёл на серийный выпуск прядильных и ровничных машин всех типов. В 1954 на заводе организовано спец. конструкторское бюро текст. машиностроения. В 50—70-х гг. было сконструировано 53 образца текст. машин (из них 29 выпущены и поставлены заводом для предприятий текст. пром-сти), в т. ч. не имеющих аналогов в зарубежной текст. пром-сти, гаммы прядильно-крутильных машин: ПК-100, ПК-100ШЛ, ПК-100—И1 (Гос. знак качества; Гос. пр. СССР, 1968). В 9-й пятилетке (1971—75) для текст. пром-сти СССР и зарубежных стран было изготовлено 9150 машин (рост в 1,6 раза) на сумму 150 млн. руб. Экономич. эффект в нар. х-ве от поставленных заводом машин в 1966—75 составил 127 млн. руб. Машины с маркой завода, удостоенные наград на междунар. (золотые медали в Брно —1965, Пловдиве — 1966) и всесоюзных (золотая медаль ВДНХ — 1962) выставках, работают в 348 городах СССР и 25 странах мира (1975). При заводе имеются сменная школа рабочей молодёжи, маш.-строит. техникум, профессионально-технич. училище. Завод награждён орденом Ленина (1966) и орденом Трудового Красного Знамени (1971). *Р. А. Мангутов.*

«УЗБЕКФИ́ЛЬМ», киностудия, создана в Ташкенте в 1925. Называлась кинофабрикой «Шарк Юлдуз» («Звезда Востока»), с 1936 — «У.», в годы Великой Отечеств. войны 1941—45 — «Ташкентская киностудия», с 1958 вновь «У.». См. *Узбекская ССР*, раздел Кино.

УЗБО́Й (тюрк.), Западный Узбой, 1) древняя долина с цепью солончаковых впадин и озёр в пустынях сев.-зап. Туркмении. Протягивается от *Сарыкамышской котловины* до Каспийского м., ограничивая с С.-З. песчаную пустыню Каракумы. Дл. У. ок. 550 *км*, а русла со всеми излучинами — 775 *км*. Выс. менее 50 *м* (в зап. части У. лежит ниже уровня океана). От Сарыкамышской впадины к Каспийскому м. русло понижается на 75 *м*. У. имеет типичные черты русла прежней речной протоки, по к-рой ещё в древности периодически происходил частичный сток вод Амударьи, питавших Сарыкамышское оз., в Каспий. Плёсы высохшей протоки заняты солончаками и солёными озёрами, а иногда и пресными водоёмами (за счёт подземного питания). В русле есть уступы — остатки прежних порогов;

вдоль русла протягиваются характерные для речной долины террасы (до 4). По У. распространены саксаульные заросли, вблизи озёр растут тамариск, тростник. На У., в р-не оз. Ясхан, обнаружен крупный бассейн пресной подземной воды, откуда сооружён водовод в Небит-Даг. В русле У. залежи различных солей.

Антич. (Геродот) и ср.-век. авторы (Мукаддаси, Хамдаллах, Казвини, Хафизи Абру, Абулгази) считали У. протоком Амударьи, впадавшим в Каспийское м. В 19 — нач. 20 вв. происхождением и временем функционирования У. занимались многие географы и геологи, а также историк В. В. *Бартольд*; в сов. время — А. С. Кесь, С. П. *Толстов* и др. В 1947, 1950—54, 1956 У. был изучен археологически. Установлено, что в 4-м — 1-й пол. 1-го тыс. до н. э. по У. шёл сток из оз. Сарыкамыш в Каспийское м. На его берегах найдены многочисл. неолитич. стоянки, керамика эпохи бронзы, а также стоянки 7—5 вв. до н. э. В сер. 1-го тыс. до н. э. сток по У. прекратился. Караван-сараи 10—13 вв., обнаруженные на берегах У. вдоль караванной тропы из Хорезма в Хорасан, снабжались дождевой водой, собиравшейся в большие искусств. водоёмы.

2) Назв. сухих русел в пустынных областях Ср. Азии, имеющих сток только в короткие периоды или не имеющих стока.

Лит.: Толстов С. П., По древним дельтам Окса и Яксарта, М., 1962; Низовья Амударьи, Сарыкамыш, Узбой. История формирования и заселения, в сб.: Материалы Хорезмской экспедиции, в. 3, М., 1960; Кесь А. С., Русло Узбой и его генезис, М.—Л., 1939 (Тр. Ин-та географии АН СССР, в. 30).

Н. А. Гвоздецкий, М. А. Итина.

УЗБО́Й КЕЛИ́ФСКИЙ, система солончаковых котловин в Юго-Вост. Каракумах (гл. обр. в Туркм. ССР), линейно вытянутых в сев.-зап. направлении от г. Акча (в Афганистане). Общая дл. 240 *км*, шир. от 400 *м* до 1,5 *км*. У. К. — сухое русло низовьев афганской р. Балхаб. По У. К. проходит ок. 70 *км* Каракумского канала.

УЗГЕ́Н, город, центр Узгенского р-на Ошской обл. Кирг. ССР. Расположен на прав. берегу р. Карадарьи (басс. Сырдарьи), в 44 *км* к С.-В. от ж.-д. узла Карасу-Узбекский и в 68 *км* от г. Ош. Через У. проходит автодорога Ош — Каракульджа. 29 тыс. жит. (1976). Пищ. пром-сть.

В древности и ср. века У. — крупный город на торг. пути из Ферганы в Вост. Туркестан. Возник в последних веках до н. э., играл особо важную роль при *Караханидах* в 10—12 вв. В У. сохранились памятники архитектуры 11—12 вв.: минарет с 8-гранным основанием и круглым стволом, украшенный 12 поясами узорной кладки, и 3 примыкающих друг к другу купольных мавзолея — средний (руины), северный (илл. см. т. 12, вклейка к стр. 169), южный; в декоре мавзолеев используются узорная кладка, резьба по ганчу, резная терракота. На городище ср.-век. У. найдено много неполивной и поливной расписной керамики 10—12 вв. и фрагментов стеклянной посуды.

Лит.: Заднепровский Ю. А., Археологические работы в Южной Киргизии в 1954 г., в сб.: Труды Киргизской археолого-этнографической экспедиции, т. 4, М., 1960, с. 214—46; Нусов В. Е., Архитектура Киргизии с древнейших времен до наших дней, Фр., 1971, с. 17—29.

УЗДА́, уздечка, часть *упряжи*, надеваемая на голову лошади и др. упряжных животных (верблюда, мула, осла) для управления.

УЗДА́, посёлок гор. типа, центр Узденского р-на Минской обл. БССР. Расположен в 74 *км* к Ю.-З. от Минска и в 22 *км* от ж.-д. ст. Негорелое (на линии Минск — Брест). Предприятия пищ. пром-сти.

УЗДЕ́НЬ, термин тюрк. происхождения, к-рым обозначались в Дагестане свободные крестьяне-общинники, составлявшие подавляющее большинство крестьянства. Противополагался терминам «лаг» (раб) и «райат» (крепостной, зависимый). С 16 в. применялся рус. администрацией и к служилому феод. сословию (уоркам), а в 18—19 вв. вошёл в обиход адыгов, кабардинцев и др. Чаще всего У. находились в экономич. и политич. зависимости от феодалов. Часть У. выдвигалась в ряды феод. верхушки, нек-рые превращались в зависимых крестьян.

У́ЗЕ (Uhse) Бодо (12. 3. 1904, Раштатт, — 2. 7. 1963, Берлин), немецкий писатель (ГДР), чл. Академии иск-в ГДР (1955). Чл. КПГ с 1932. Сын офицера. В 1933 эмигрировал; в 1936—38 комиссар Интернац. бригады в Испании. С 1939 жил в США и Мексике, сотрудничал в антифаш. газ. «Фрайес Дойчланд» («Freies Deutschland»). Вернулся на родину в 1948; в 1950—52 пред. Союза писателей ГДР. Лит. путь начал автобиографич. романом «Наёмник и солдат» (1935) и кн. очерков об Испании «Первая битва» (1938, рус. пер. 1942). Наиболее значительные произведения У. — романы «Лейтенант Бертрам» (1944) и «Патриоты» (1954), а также новеллы и повести в сборниках «Святая Кунигунда в снегу» (1949) и «Мост» (1952). Художественная проза У. восприняла традиции Г. Клейста и опыт газетной публицистики, репортажа. Национальная пр. ГДР (1954).

Соч. в рус. пер.: Искры во мгле, М., 1960.

Лит.: Зегерс А., Основные вопросы современной немецкой литературы, «Иностранная литература», 1956, № 3; Фрадкин И. М., Литература новой Германии, М., 1961.

У́ЗЕДОМ, Узнам (нем. Usedom, польск. Uznam), остров в Балтийском м., в устье р. Одра, между Щецинским зал. и Поморской бухтой. Зап. часть принадлежит ГДР, восточная — Польше. Пл. 405 $км^2$ Берега на В. выровненные, окаймлены дюнами, на З. сильно расчленены заливами. Холмистые равнины (выс. до 58 *м*) чередуются с озёрами и болотами. На холмах и дюнах — буковые и сосновые леса, низины распаханы (рожь, картофель, кормовые травы). Рыболовство (сельдь, угорь). Мор. курорты ГДР: Циновиц, Банзин, Альбек. На В. — мор. порт Свиноуйсьце (Польша).

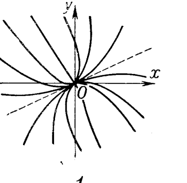
Лит.: Kliewe H., Die Insel Usedom. In ihrer spät- und nacheiszeitlichen Formenentwicklung, B., 1960; Wille H. H., Die Insel Usedom, [3 Aufl.], Rostock, 1968.

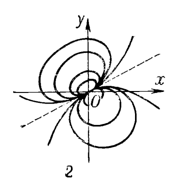
У́ЗЕЛ в технике, 1) часть машины, механизма, установки и т. п., состоящая из неск. более простых элементов (деталей) и представляющая собой сборочную единицу, входящую в *агрегат*. 2) Совокупность связанных между собой и располож. в одном месте сооружений, механизмов, машин и др. устройств, напр. *гидроузел*, радиоузел. 3) Пункт соединения неск. магистральных направлений автомобильных дорог — *транспортная развязка*, а также пункт совместной работы неск. ж.-д. станций — *железнодорожный узел*. 4) Смежные помещения в здании, в к-рых размещены *санитарные приборы* и др. необходимое оборудование — санитарный У. 5) Место (точка) соединения неск. стержней и т. п. элементов, располож. под углом друг к другу в строительных *несущих конструкциях*. 6) Точка соединения неск. ветвей *электрической цепи*. 7) Временное соединение двух гибких тросов или троса с к.-л. предметом. См. *Узлы морские*.

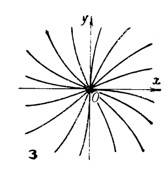
У́ЗЕЛ в физике, точка или поверхность в *стоячих волнах*, в к-рой кинетическая или потенциальная энергия волны равна нулю. В натянутой гибкой струне при синусоидальных *собственных колебаниях* У. растяжения чередуются с У. смещения. В звуковой стоячей волне У. давления чередуются с У. скорости. В том и другом случае чередуются нули соответственно потенциальной и кинетич. энергии. У. потенциальной энергии совпадает с пучностью кинетич. энергии, и наоборот. В электромагнитных стоячих волнах У. электрического и магнитного полей являются нулями напряжённостей соответственно электрич. и магнитного полей, причём У. электрич. поля являются пучностями магнитного поля, и наоборот.

У́ЗЕЛ в навигации, внесистемная единица скорости, применяемая для определения скорости судов. 1 У. = 1 *миля/ч* = 1,852 *км/ч* = 0,5144 *м/сек*. Термин «У.» возник во времена парусного флота, когда скорость судов определяли по быстроте сматывания троса (лаглиня) с вьюшки ручного *лага*. Лаглинь был разбит на отрезки по 50 *футов* 8 *дюймов* ($^1/_{120}$ мили), обозначавшиеся «узлами». Скорость сматывания лаглиня определялась за время $^1/_2$ *мин* ($^1/_{120}$ *ч*). Кол-во У. (отрезков), сошедших с вьюшки за $^1/_2$ *мин*, соответствовало скорости судна в милях в час.

У́ЗЕЛ (матем.), один из видов *особых точек* дифференциального ур-ния. Все интегральные кривые, проходящие через точки достаточно малой окрестности такой точки, входят в неё. Рассматривают различные типы У.: а) обычный У. — все интегральные кривые входят в особую точку, касаясь (кроме одной кривой) одного направления (рис., *1*); б) вырожденный У. — все без исключения интегральные кривые проходят через особую точку, касаясь одного направления (рис., *2*); в) особый У. (дикритический) — всякое направление является направлением входа в начало координат (рис., *3*).



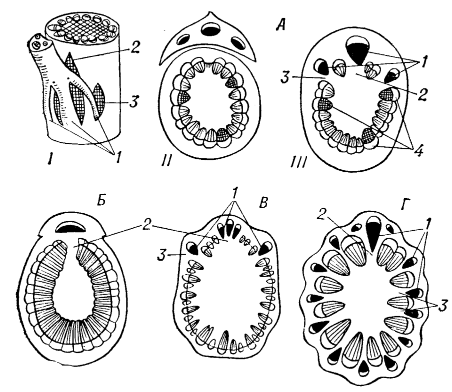




Термин «У.» употребляется также как синоним одного из типов *особых точек* кривой — узловой точки, в топологии под У. в простейшем случае понимают непрерывную замкнутую пространств. кривую без самопересечения, и т. д.

У́ЗЕЛ (ботан.), часть оси побега, на к-рой образуются лист, почка и иногда придаточные корни. У. разделены междоузлиями. В зависимости от сближен-

ности У. различают побеги удлинённые и укороченные. Формируются У. на конусе нарастания побега при заложении зачатков листьев. Через У. в ось побега внедряются прокамбиальные пучки развивающегося листа, из к-рых (а также из пучков ранее заложенных листьев) формируются общие пучки оси побега,



Типы узлов двудольных растений. *А* — узел побега ивы: *I* — общий вид трёхлакунного узла, *II* — поперечный срез стебля над узлом, *III* — поперечный срез узла того же побега; *Б*— поперечный срез однолакунного узла спиреи; *В* — поперечный срез трёхлакунного узла с группой пучков в срединной лакуне побега капусты; *Г* — поперечный срез многолакунного узла щавеля; *1* — пучки листового следа; *2* — листовая срединная лакуна; *3* — листовая боковая лакуна; *4* — пучки листового следа предыдущего листа.

составляющие всю его проводящую систему. Разное анатомич. строение У. зависит от типа *листорасположения*, от числа прокамбиальных пучков в листе (см. *Листовой след*) и характера их вхождения в У. К проводящей системе оси побега в его У. присоединяются и пучки пазушных почек (веток), к-рые образуют т. н. веточные следы. Строение У. побегов разных видов растений — систематич. признак.

У́ЗЕЛ ОРБИ́ТЫ, одна из двух диаметрально противоположных точек *небесной сферы*, в к-рых плоскость орбиты к.-л. небесного тела пересекает осн. координатную плоскость — плоскость эклиптики или экватора. Иногда узлами наз. также и сами точки пересечения орбиты с осн. плоскостью. Различают в о с х о д я щ и й У. о., в к-ром небесное тело переходит с юж. стороны осн. плоскости в северную (астрономический знак ☊), и н и с х о д я щ и й У. о., в к-ром оно совершает обратный переход (знак ☋).

Для планет, комет, Луны в качестве осн. плоскости служит эклиптика. В этом случае положение узлов на небесной сфере определяется их эклиптич. долготами (см. *Небесные координаты*). При определении орбит искусств. спутников Земли осн. плоскостью служит плоскость экватора, а положение узлов задаётся их прямыми восхождениями. Долгота восходящего узла и прямое восхождение восходящего узла являются *элементами орбиты*.

У двойных звёзд узлами наз. точки пересечения их орбит с плоскостью, перпендикулярной лучу зрения.

У́ЗЕЛ СВЯ́ЗИ, обобщённое понятие, характеризующее структуру и организацию *связи* в СССР и означающее: 1) составную часть сетей связи, предназначенную для объединения и распределения потоков сообщений (телеграфных, телефонных, почтовых и т.д.); 2) предприятие связи, предоставляющее населению, производств. предприятиям, орг-циям и учреждениям различные услуги связи.

С е т е в ы е У. с. В соответствии с радиально-узловым принципом построения сетей электросвязи (см. *Телеграфная сеть*, *Телефонная сеть*) междугородная телеграфно-телефонная связь организована на базе У. с. 3 типов: г л а в н ы х, функции к-рых выполняют *телеграфы* и междугородные *телефонные станции* ряда крупнейших городов и нек-рых обл. (краевых) центров; о б л а с т н ы х, представленных *телеграфными станциями* большой ёмкости и междугородными АТС обл. центров, и р а й о н н ы х (телеграфные станции малой ёмкости и крупные районные АТС). Первым принадлежит ведущая роль при организации прямой связи между областными и районными У. с., вторым — при организации связи между районными У. с. своей зоны, при создании обходных путей между У. с. разных зон и внутри зоны; третьи являются центрами районной или сел. сети связи, соединены со своим областным У. с., а на отд. направлениях — с У. с. выделенных городов и между собой.

У. с. — один из важнейших компонентов телефонной или телеграфной сети. Кроме решения осн. задачи — организации временных или (и) постоянно действующих (т. н. кроссовых) соединений однородных типовых *трактов связи*, *каналов связи* и цепей, принадлежащих различным *линиям связи*, — на У. с. осуществляется настройка каналов, устранение повреждений линий и др.; на телеграфном У. с. выполняются также технологич. операции *переприёма телеграмм* и их размножения, организации т. н. циркулярной связи для оперативной передачи телеграмм с одного У. с. на заданное кол-во других и т. п.

Комплект оборудования У. с. и схема его размещения зависят от назначения У. с. Оборудование У. с. малой ёмкости может располагаться в одном здании, крупных У. с.— в неск. зданиях (в этом случае выделяют отд. помещения для аппаратной, коммутационной и управляющей систем, кроссов, каналов, мастерских, измерит. лабораторий и т. д.). В состав У. с. нередко входят *приёмные радиоцентры* и *передающие радиоцентры*, находящиеся за чертой города и связанные с расположенным в городе центр. У. с., откуда поступают передаваемые и куда транслируются принимаемые сигналы (телефонные, телеграфные, радиовещательные, видеотелефонные и телевизионные).

К осн. технич. характеристикам У. с. относят: кол-во коммутируемых каналов, ёмкость коммутац. оборудования, объём обрабатываемой информации. Передвижной У. с. (напр., оборудованный на борту судна) характеризуется также маршрутом движения и периодом использования (привязки к стационарным У. с.).

К разновидности сетевых У. с. относят р а д и о т р а н с л я ц и о н н ы й у з е л (узел сети *проводного вещания*) — комплекс технич. средств для передачи слушателям (абонентам) программ звукового вещания посредством электрич. колебаний, распространяющихся по проводным сетям (автономным вещательным либо телефонным).

П о ч т о в ы е У. с. подразделяются на главные, областные, городские, межрайонные, районные и внутрирайонные. В качестве почтовых У. с. используют прижелезнодорожные и гор. *почтамты*, отделения перевозки почты, отделения связи, в к-рых имеется возможность непосредственного обмена почтовыми отправлениями с почтовыми вагонами, самолётами, пароходами или к-рые расположены на почтовых маршрутах. Гл. и обл. У. с. и связывающие их почтовые маршруты образуют магистральную *почтовую связь*. Гор. У. с. — осн. звено гор. почтовой связи: он имеет прямое почтовое сообщение с отделениями связи, вокзалами и аэропортами города. Обл. У. с. вместе с районными и межрайонными У. с. образует систему внутриобл. почтовой связи. Внутрирайонные У. с. организуются на территории адм. р-на с целью ускорения доставки почты.

У. с. как п р е д п р и я т и я с в я з и в отличие от специализированных узлов (почтовых, телефонных и т. д.) являются У. с. объединённого типа. Кроме обеспечения услугами связи (почтовой, телефонной, телеграфной, фототелеграфной и т. д.), У. с. организует распространение периодич. печати (по подписке) и ведает вопросами теле- и радиофикации на территории закреплённого за ним района. У. с. бывают районные, городские, областные, окружные, зоновые и организуются соответственно в районных центрах, городах областного, краевого, респ. подчинения, центрах авт. областей и нац. округов, столицах автономных республик. У. с. — наиболее распространённый вид предприятий связи (в СССР насчитывается св. 3 тыс. У. с.).

Лит.: Л а з а р е в В. Г., С а в в и н Г. Г., Сети связи, управление и коммутация, [М.], 1973; Экономика связи, 2 изд., М., 1974. *И. Г. Папинако, А. М. Шестопалов.*

УЗЕЛКО́ВЫЙ ПЕРИАРТЕРИИ́Т, п о л и а р т е р и и т у з л о в а т ы й, системное заболевание мелких и средних артерий; относится к *коллагеновым болезням*. Детальное клинико-морфологич. описание и назв. (обусловлено тем, что поражённые артерии усеяны мелкими узелками) даны нем. врачами А. Кусмаулем и Р. Майером (1866). Заболевают гл. обр. мужчины ср. возраста. Возникновение У. п. связывают с гиперергической (см. *Аллергия*) реакцией организма на различные факторы — инфекцию, лекарства (особенно сульфаниламиды и антибиотики), вакцины, сыворотки и др.; обсуждается значение хронической вирусной инфекции (у больных У. п. обнаружен характерный для вирусного гепатита австрал. антиген; получены данные, свидетельствующие о роли циркулирующих комплексов — вирусный антиген и антитела к нему — в поражении стенки сосуда). Очаговое воспаление стенки артерии, начинающееся с т. н. фибриноидного *некроза*, воспалит. инфильтрата вокруг сосуда, оканчивается формированием рубцовой ткани и истончением стенки сосуда (образование аневризмы), приводящим к её разрыву и кровоизлиянию в ткани. Внутрисосудистые тромбозы вызывают *инфаркты* тканей, кровоснабжение к-рых осуществляют поражённые сосуды.

У. п., начинаясь остро или постепенно, нередко приобретает хронич. волнообразное течение, сопровождается лихорадкой, истощением, болями различной локализации. Характерно сочетание неск. *синдромов*, обусловленное рассеянным поражением артерий различных органов. Вовлечение в процесс сосудов сердца проявляется симптомами стенокардии, может привести к инфаркту миокарда. Поражение сосудов бронхов и лёгких сопровождается бронхитом, приступами бронхиальной астмы; почек — гипертонией, изменениями глазного дна, появлением в моче белка и эритроцитов; периферич. нервной системы — множественными несимметричными невритами; сосудов брыжейки — клинич. проявлениями т. н. острого живота. При раннем распознавании У. п. и лечении кортикостероидами и цитостатич. средствами в ряде случаев удаётся прекратить прогрессирование заболевания и добиться *ремиссий*.

Лит.: Теплов И. Т., Клиника болезни Куссмауль — Майера, Л., 1941; Волевич Р. В., Узелковый периартериит, М., 1960; Тареев Е. М, Коллагенозы, М., 1965; Воробьев И. В., Любомудров В. Е., Узелковый периартериит, М., 1973. *В. А. Насонова.*

УЗЕ́НЬ, посёлок гор. типа в Мангышлакской обл. Казах. ССР. Подчинён Новоузенскому горсовету. Расположен на плато Мангышлак, в 15 *км* к С.-В. от ж.-д. ст. Узень (г. Новый Узень). Добыча нефти и газа.

УЗЕ́НЬ БОЛЬШО́Й И МА́ЛЫЙ, реки в Саратовской обл. РСФСР и Уральской обл. Казах. ССР. Дл. Большого У. 650 *км*, пл. басс. 15 600 *км*^{2}; Малого У. соответственно 638 *км* и 18 250 *км*^{2}. Впадают в бессточные Камыш-Самарские озёра. Питание в основном снеговое. Весной в половодье сильно разливаются, летом на отдельных участках пересыхают. Ср. расход воды Большого У. у г. Новоузенска 7,3 *м*^{3}*/сек* (максимум 393 *м*^{3}*/сек*), Малого У. у с. Малый Узень 3,4 *м*^{3}*/сек* (максимум 782 *м*^{3}*/сек*). Замерзают в конце ноября, вскрываются в апреле. Воды используются для орошения.

УЗЕРЛИ́К-ТЕПЕ́, Узерликтепе, поселение эпохи средней бронзы (1-я пол. 2-го тыс. до н. э.) на вост. окраине г. Агдама Азерб. ССР. Исследовалось в 1954—56 К. Х. Кушнарёвой. Обнаружены остатки стены с контрфорсами из крупного сырцового кирпича, очаги, хоз. ямы, посуда с орнаментом, орудия для занятий с.-х-вом и ткачеством, костяные и мелкие бронз. предметы, зёрна пшеницы и ячменя, виноградные косточки, кости домашних животных.

Лит.: Кушнарёва К. Х., Поселение эпохи бронзы на холме Узерлик-тепе, около Агдама, в сб.: Материалы и исследования по археологии СССР, № 67, М.—Л., 1959; её же, Новые данные о поселении Узерлик-тепе, около Агдама, там же, № 125, М.—Л., 1965.

УЗИ́Н, город (с 1971) в Белоцерковском р-не Киевской обл. УССР. Расположен в 10 *км* от ж.-д. ст. Сухолесы (на линии Фастов — им. Тараса Шевченко). 16 тыс. жит. (1975). Сах. комбинат. Переработка и консервирование овощей. Инкубаторно-птицеводч. станция.

УЗИПЕ́ТЫ, усипеты (лат. Usipetes), германское племя, жившее между р. Липпе и ниж. Рейном, севернее племени тенктеров.

УЗКОЗАХВА́ТНАЯ ВЫ́ЕМКА У́ГЛЯ, технология добычи, при к-рой разрушение угольного массива в очистном забое производится исполнительным органом выемочной машины (имеющей захват до 0,8—1,0 *м*) в зоне эффективного отжима угля *горным давлением*. У. в. у. является основной при разработке пологих пластов различной мощности и крутых — мощностью до 2 *м* (1975). В качестве выемочной машины используют узкозахватные комбайны (см. *Горный комбайн*) или струги (см. *Струговая установка*). Комбайновая У. в. у. универсальна; струговая У. в. у. применима на пластах, сопротивляемость угля резанию к-рых не более 180 *кгс/см*^{2}, особенно эффективна при добыче антрацитов. У. в. у. позволила создать передвижные механизированные крепи, решить задачу комплексной механизации тяжёлых и трудоёмких процессов в очистном забое (см. *Механизированная крепь*), повысить безопасность труда и концентрацию работ. Рекордный показатель для У.в.у.— добыча из лавы за 25 рабочих дней (апрель 1975) 205 тыс. *т* антрацита на шахте «Майская» объединения «Ростовуголь». С помощью У. в. у. в СССР добыто (1975) 407 млн. *т* (85% от общей добычи подземным способом), в т. ч. 225 млн. *т* из комплексно-механизированных забоев. У. в. у. распространена на шахтах всех европ. стран.

А. П. Килячков.

УЗКОКОЛЕ́ЙНАЯ ЖЕЛЕ́ЗНАЯ ДОРО́ГА, железная дорога облегчённого типа с колеёй, имеющей ширину, меньшую по сравнению с нормальной шириной (1520 *мм* в СССР). У. ж. д. сооружают в основном для обслуживания пром. предприятий, лесосек, шахт, рудников и т. п. В нек-рых странах отд. участки жел. дорог общего пользования имеют узкую колею. У. ж. д. строят с шириной колеи 1000, 914, 750 и 600 *мм* и др. В СССР для наземных У. ж. д. установлена стандартная ширина колеи 750 *мм* (до 90% эксплуатируемых У. ж. д.). Гл. достоинство У. ж. д. — относительная простота сооружения из-за меньших объёмов земляных работ, упрощённого и облегчённого *верхнего строения пути*, а следовательно, меньшие первоначальные капиталовложения по сравнению с жел. дорогой нормальной колеи. К недостаткам относятся: меньшая провозная способность, необходимость перегрузки грузов на стыке их с дорогами нормальной колеи, большая потребность в локомотивах, подвижном составе (из-за меньшей массы поездов) и обслуживающем персонале.

У. ж. д. играют важную роль во внутр. трансп. связях отдельных пром. районов, могут быть экономичны при малых грузооборотах и небольших расстояниях перевозок. Для повышения экономич. эффективности на У. ж. д. используют спец. грузовые тепловозы, большегрузные вагоны, приспособленные для перевозок определённых грузов (леса, руды, торфа и т. п.).

Лит. см. при ст. *Железная дорога.*

УЗКОНО́СЫЕ ОБЕЗЬЯ́НЫ (Simiae catarrhinae), группа обезьян подотряда высших *приматов*. У. о. (кроме толстотелов) имеют узкую носовую перегородку, ноздри у них обращены вниз. Размеры тела от 35 *см* (карликовая мартышка) до 175 *см* (горилла). Головной мозг хорошо развит. Зубов 32. Имеются горловые мешки. Хвост у большинства длинный, у нек-рых (лапундер, мандрил) короткий или отсутствует (магот, человекообразные обезьяны). Волосяной покров и отд. участки кожи иногда ярко окрашены. У низших У. о. имеются защёчные мешки (кроме тонкотелов) и седалищные мозоли (последние слабо развиты у гиббонов). Распространены в Африке и Азии. Живут стадами или семейными группами. Два надсемейства: низшие У. о. (1 семейство — *мартышкообразные*) и человекоподобные приматы — группа *человекообразных обезьян* (2 сем.— гиббоны и понгиды) и сем. гоминид.

УЗКОПЛЁНОЧНОЕ КИНО́, область *кинематографии*, в к-рой используется киноплёнка шир. 16 *мм* и менее. Применение киноплёнки уменьшенного формата (по сравнению с обычной, шир. 35 *мм*) существенно снижает массу и габариты киноаппаратуры, затраты на изготовление фильма и тем самым делает У. к. доступным для кинолюбителей. У. к. применяется на телевидении, при произ-ве учебных и исследовательских фильмов, при демонстрации художеств., научно-популярных и хроникальных фильмов в зрит. залах малых размеров или *кинопередвижками*.

В У. к. наиболее распространена киноплёнка шир. 16 и 8 *мм*. В наст. время (сер. 70-х гг.) киноплёнка этих форматов выпускается в обычном варианте (16*R* и 8*R*), с размерами кадра 7,42×10,05 *мм* и 3,55×4,80 *мм*, и в варианте «супер» (16*S* и 8*S*), с увеличенными размерами кадра 7,42×12,42 *мм* и 4,12×7,16 *мм*. 8-*мм* киноплёнки имеют одностороннюю перфорацию, а 16-*мм* — как одностороннюю, так и двустороннюю. На киноплёнках с односторонней перфорацией возможно размещение дорожки магнитной или фотографич. *фонограммы*. Киноплёнка обоих форматов изготовляется одинарной и двойной ширины (8 × 2 и 16 × 2 *мм*), последняя — с расчётом на разрезку экспонированного материала после его фотографич. обработки.

Для съёмки узкоплёночных фильмов применяют *киносъёмочные аппараты*; копии фильмов на узкой плёнке изготовляют перепечаткой с киноплёнки др. форматов в *кинокопировальных аппаратах*.

Лит.: Гребенников О. Ф., Киносъёмочная аппаратура, Л., 1971; Шмырев В. И., Проворнов С. М., Барбанель С. Р., Кинофильм и кинопроекционная аппаратура, 5 изд., М., 1971; Голдовский Е. М., Введение в кинотехнику, М., 1974. *А. А. Сахаров.*

УЗКОРО́ТЫЕ ЛЯГУ́ШКИ (Microhyliidae), семейство бесхвостых земноводных. Дл. тела до 10,2 *см* (напр., дл. обитающего на Мадагаскаре Platyhyla grandis), но у большинства много меньше; самки обычно крупнее самцов. Рот у многих У. л. узкий (отсюда назв.). Ок. 250 видов, относящихся к 50 родам (из них 3 объединяются подсем. *короткоголовов*). Встречаются в Юго-Вост. Азии (на С. до Кореи включительно), сев.-вост. Австралии, Юж. Африке, на о. Мадагаскар и в тропич. Америке (на С. до Флориды). Большинство ведёт роющий образ жизни, закапываясь в почву при помощи имеющихся на пятках больших острых лопатообразных бугров. На поверхности появляются гл. обр. ночью, а также во время дождей; держатся в траве и на кустах. Питаются преим. муравьями, термитами и нек-рыми др. насекомыми. Большинство на период размножения заходит в воду.

УЗКОРЯ́ДНЫЙ ПОСЕ́В, рядовой *посев* с.-х. культур с междурядьями шир. 7—8 *см*. Применяется при возделывании зерновых, льна-долгунца (в СССР вся площадь засевается узкорядно), нек-рых многолетних трав, овощных растений (редиса, салата, укропа и др.). При У. п. семена размещаются в почве более равномерно, чем при обычном рядовом посеве с междурядьями 15 *см*, площадь питания приближается к квадрату, что обеспечивает лучшее освещение растений и использование ими влаги и питат. веществ. У. п. проводят узкорядными сеялками. Результативность его во многом зависит от качества *предпосевной обработки почвы*.

УЗКОТЕ́ЛКИ (Colydiidae), семейство жуков. Тело вытянутое, цилиндрическое или уплощённое, реже овальное, дл. 1,5—18 *мм* (у видов, живущих в СССР, — до 8 *мм*). Ок. 1500 видов; в СССР ок. 80. Обитают гл. обр. под корой в ходах др. насекомых, реже — в грибах или растит. остатках. Хищники или *сапрофаги*. Хищные У. питаются короедами, их личинками и пр.; личинки нек-рых У. (род Bothrideres) — наружные паразиты личинок др. жуков.

УЗЛОВА́Я, город (с 1938) областного подчинения, центр Узловского р-на Тульской обл. РСФСР. Узел ж.-д. линий (на Ожерелье, Тулу, Елец, Ряжск) и автодорог, в 51 *км* к Ю.-В. от Тулы. 64 тыс. жит. (1975; 18 тыс. в 1939). Предприятия ж.-д. транспорта. Добыча угля (Подмосковный угольный басс.). Заводы: маш.-строит., пластмасс, техкожизделий; швейная, обувная и клавиатурная ф-ки; пищ. пром-сть. Техникумы тяжёлого машиностроения и ж.-д. транспорта, мед. уч-ще.

УЗЛОВА́Я СБО́РКА, *сборка машин* из предварительно подготовленных сборочных единиц — узлов (напр., мост, двигатель или кабина автомобиля).

УЗЛОВА́Я ТО́ЧКА, самопересечения точка, *особая точка* кривой.

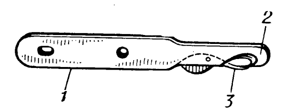
УЗЛОВО́Е, посёлок гор. типа в Береговском р-не Закарпатской обл. УССР. Ж.-д. узел (Батево) линии на Стрый, Солотвино, Чоп. Предприятия пищ. пром-сти.

УЗЛОВЫ́Х ПОТЕНЦИА́ЛОВ МЕ́ТОД, узловых напряжений метод, один из общих методов расчёта режима в линейных *электрических цепях* (т. е. метод определения токов во всех ветвях цепи и напряжений на зажимах всех приёмников и источников электрич. энергии), при к-ром за неизвестные величины принимают потенциалы узлов схемы. Исходными для расчёта цепи величинами являются входные сопротивления (или проводимости) приёмников и внутр. сопротивления (проводимости) и эдс (или токи) источников. Для всех узлов, кроме одного (базового), потенциал к-рого обычно выбирается равным нулю, составляются ур-ния в соответствии с первым законом Кирхгофа (см. *Кирхгофа правила*), причём каждый из неизвестных токов выражается через сопротивления, эдс и потенциалы узлов согласно обобщённому *Ома закону*. Из полученной системы $n - 1$ независимых ур-ний (где n — число узлов схемы) определяются потенциалы узлов (равные напряжениям между каждым из узлов и базовым), а затем (по закону Ома) токи ветвей и напряжения на зажимах приёмников и источников. Если заданы напряжения между к.-л. парами узлов или известны токи в нек-рых ветвях, то число независимых ур-ний меньше $n - 1$. Ур-ния можно записать и решать в матричной форме. У. п. м. даёт более простое решение задачи, чем *контурного тока метод*, обычно в тех случаях, когда с использованием У. п. м. получается меньшее число независимых ур-ний. Применение У. п. м. особенно эффективно для цепей, имеющих параллельные ветви (напр., при наличии только двух узлов).

Лит.: Поливанов К. М., Линейные электрические цепи с сосредоточенными постоянными, М., 1972 (Теоретические основы электротехники, т. 1); Основы теории цепей, М., 1975. *Б. Я. Жуховицкий.*

УЗЛОВЯЗА́ЛЬНАЯ МАШИ́НА, выполняет связывание (привязку) концов нитей основы в процессе заправки *ткацкого станка*. Различают У. м. стационарные (УС)— связывающие нити основы вне ткацкого станка (на стенде), передвижные (УП) — производящие привязку непосредственно на станке, и универсальные. Наибольшее применение получили передвижные У. м. Осн. рабочий орган У. м.— автоматич. узловяжущая головка (каретка), к-рая производит отбор нитей, их подачу к узловязателю, узловязание и обрезание концов нитей. По мере связывания нитей узловяжущая головка автоматически перемещается по направляющим остова У. м. Скорость узловязания 350—420 узлов в 1 *мин*. В зависимости от ширины ткацкого станка У. м. изготовляются с шириной заправки основы 125, 175, 200 и 250 *см*.

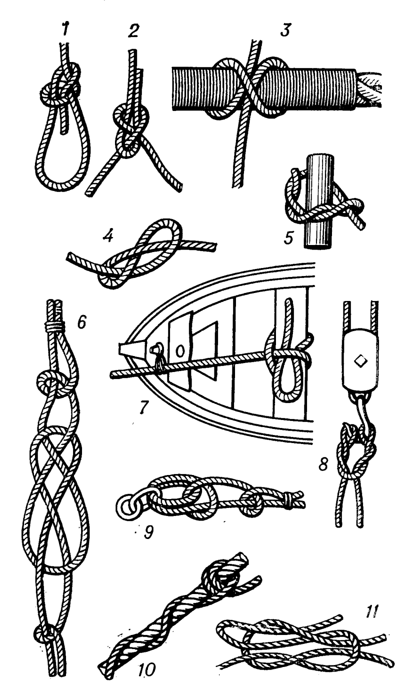
УЗЛОВЯЗА́ТЕЛЬ в текстильном производстве, приспособление или механизм для связывания концов нитей узлом при ликвидации обрывов нитей, соединении нитей с двух паковок и т. п. У. — приспособление, к-рое облегчает ручную вязку узла, сокращая время на завязывание концов до 1 *сек*. Наибольшее распространение в СССР получил У., сконструированный М. В. Башкировым, напоминающий язычковую трикотажную иглу (рис.). Имеет основание, к-рым крепится к каждому рабочему месту на машинах для перемотки пряжи. У.— механизмы, автоматически связывающие узел и обрезающие его концы,— гл. рабочий орган *узловязальных машин*. Выполняют вязку узла за 0,15—0,25 *сек*.



Узловязатель конструкции М. В. Башкирова: 1 — основание узловязателя; 2 — нож-крючок; 3 — язычок.

УЗЛОЛОВИ́ТЕЛЬ, аппарат для очистки *бумажной массы* от узелков, пучков волокон, плохо размолотых частиц и др. включений перед поступлением массы на *бумагоделательную машину*. Очистка в У. происходит при движении массы через прорези вращающихся барабанов или через отверстия сит. Производительность У. достигает 170—230 *т/сут* (по воздушно-сухому волокну).

УЗЛЫ́ МОРСКИ́Е, временное соединение двух гибких тросов или троса с к.-л. предметом. Способ образования элементов, составляющих У. м., таков, что с усилением натяжения троса увеличивается надёжность У. м. В ненатянутом состоянии троса устраняется зажим петель У. м., что позволяет легко развязать его. Существуют различные У. м.: для связывания тросов одинаковой и разной толщины, крепления тросов за швартовные приспособления, подъёма длинных гладких предметов и т. д. (рис.).



Узлы морские: 1 — беседочный; 2 — шкотовый; 3 — выбленочный; 4 — восьмёрка; 5 — удавка; 6 — плоский; 7 — шлюпочный; 8 — кошачьи лапки; 9 — рыбацкий штык; 10 — стопорный; 11 — рифовый.

УЗНА́ДЗЕ Дмитрий Николаевич [20.12. 1886 (1.1.1887), с. Сакар, ныне Зестафонского р-на Груз. ССР,— 12.10.1950, Тбилиси], советский психолог и философ, акад. АН Груз. ССР (1941). Окончил филос. ф-т Лейпцигского ун-та (1909), историко-филологич. ф-т Харьковского ун-та (1913). Один из основателей Тбилисского ун-та (1918), где создал отделение психологии, кафедру психологии и лабораторию экспериментальной психологии при ней. Со дня организации (1941) был директором Ин-та психологии АН Груз. ССР. Осн. труды по психологии мышления, речи, восприятия и др. Созданная им оригинальная теория *установки* и выполненные в её русле многочисл. экспериментальные исследования У. и его учениками привели к образованию психологич. школы в сов. науке. Награждён орденом Трудового Красного Знамени.

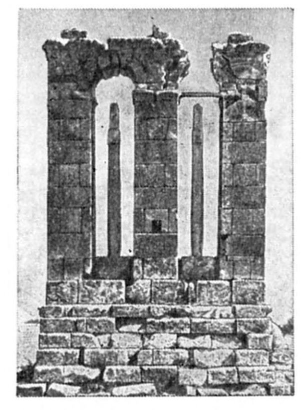
Соч.: Die metaphysische Weltanschauung W. Ssolowiows mit orientierendem Überblick seiner Erkenntnistheorie, Halle/Saale, 1909; Психологические исследования, М., 1966.

Лит.: Прангишвили А. С., Исследования по психологии установки, Тб., 1967.

УЗО́ЛА, Усола, река в Горьковской обл. РСФСР, лев. приток р. Волги. Дл. 147 *км*, пл. басс. 1920 *км*². Протекает по зап. окраине Волжско-Ветлужской низины. Питание преим. снеговое. Замер-

зает в ноябре, вскрывается в апреле. Сплавная.

УЗУНЛА́Р, село в Алавердском р-не Арм. ССР. Здесь сохранились ценные памятники архитектуры: 1-нефная базилика (5 в.), большая базилика (6—7 вв.) с наружной галереей, надгробие (5—6 вв.) в виде стены с арочными проёмами, жилые 1- и 2-этажные дома 18—19 вв. (*глхатуны*) с купольным покрытием, снабжённым свето-дымовым отверстием.



Узунлар. Надгробие. 5—6 вв.

УЗУ́НОВ Георги Стоянов (28.9.1904, Искрец, Софийский округ,— 5.6.1971, София), болгарский психиатр и невропатолог, действит. член Болг. АН (1961). В 1929 окончил мед. ф-т ун-та в Софии. С 1954 заведующий кафедрой неврологии и психиатрии Высшего мед. ин-та в Софии. В 1961—67 вице-президент Болг. АН. Осн. труды по проблемам интоксикационных психозов, клинике энцефалитов и др. Иностр. чл. АМН СССР (1962).

Соч.: Атебриновите психози, «Медицински летописи», 1947, т. 39, кн. 3; L'encéphalite progressive hypercinétique subaiguë chez l'enfant en Bulgarie, «Acta neurologica et psychiatrica Belgica», 1957, v. 57, p. 913—22 (совм. с S. Bojinov, I. Guéorguiev).

УЗУ́НОВ Дечко (р. 22.2.1899, Казанлык), болгарский живописец. Учился в софийской (1919—22) и мюнхенской (1922—24) АХ. Работает в Софии. С 1938 проф. софийской АХ. Председатель Союза болг. художников (1965). Произв. У. (преим. портреты и пейзажи) отличаются свободной манерой письма, богато нюансированным колоритом. Димитровская пр. (1962).



Д. Узунов. Портрет Н. О. Массалитинова. 1931. Национальная художественная галерея. София.

Лит.: Балкански Н., Дечко Узунов, София, 1956.

УЗУ́НОВ Димитр Тодоров (р. 10.12. 1922, Стара-Загора), болгарский певец (лирико-драматич. тенор), нар. арт. НРБ (1962). Учился у Х. Брымбарова в Софии. С 1948 солист Софийской нар. оперы. Первые гл. партии (Вакула, «Черевички» Чайковского и Самозванец, «Борис Годунов» Мусоргского) подготовил под рук. сов. режиссёра Е. Н. Соковнина в Софии. В 1954 стажировался в Большом театре СССР, где он затем выступал в партии Хосе («Кармен» Бизе) и др. В 1972—74 директор Софийской нар. оперы. Выступает в крупнейших оперных театрах мира. Партии: Радамес («Аида» Верди), Герман («Пиковая дама» Чайковского), Момчил («Момчил» Пипкова). Димитровская пр. (1959).

УЗУРПА́ЦИЯ (лат. usurpatio, от usurpo — захватываю, завладеваю), противозаконный захват чего-либо или насильств. присвоение чужих прав. В сфере политики У.— противоправный захват правительств. власти или присвоение полномочий главы гос-ва путём гос. переворота с целью установления личной диктатуры (напр., У. власти Наполеоном Бонапартом в результате переворота 1799).

У́ЗУС (от лат. usus — пользование, употребление, обычай) в языкознании, общепринятое употребление языковой единицы (слова, фразеологизма и т. д.) в отличие от его окказионального (временного и индивидуального) употребления (напр., *неологизмы* не являются узуальными единицами языка). Понятие У. тесно связано с понятиями языковой нормы (см. *Норма языковая*) и *системы языковой*. Обычно узуальное употребление единиц языка фиксируется словарями (толковыми, фразеологическими, орфографическими, орфоэпическими и др.).

УЗУФРУ́КТ (лат. ususfructus, от usus — пользование и fructus — плод, прирост, доход), в Др. Риме право пользования вещью, принадлежащей др. лицу, с получением от неё плодов или выгод, но с сохранением целостности вещи. У. относился к числу т. н. личных *сервитутов*, к-рые устанавливались в пользу к.-л. конкретного лица пожизненно или на определённый срок без права отчуждения или передачи по наследству. Широкое распространение У. получил в ср. века и особенно в бурж. праве (напр., во Франции), где рассматривался, как правило, в качестве самостоят. *вещного права*.

УЙГАН (Wigan), город в Великобритании в метрополитенском графстве Большой Манчестер (до 1974 в составе графства Ланкашир), на р. Дуглас и Лидс—Ливерпулском канале. 93 тыс. жит. (1974). Индустр. развитие города связано с Ланкаширским угольным басс. Угледобыча, машиностроение (телефонное, телеграфное и др. оборудование); хл.-бум. пром-сть.

УЙДА (Ouidah), город в Дагомее; см. *Видах*.

УЙДНЕС (Widnes), город в Великобритании, в графстве Чешир (до 1974 в Ланкашире), порт в эстуарии р. Мерси, близ Ливерпула. Хим. (серная к-та, хлор, удобрения и др.), машиностроит. пром-сть, произ-во асбестовых изделий, бумаги, одежды; цветная металлургия. По новому адм. делению гг. У. и Ранкорн объединены в адм. округ Холтон (Halton) с нас. 106,2 тыс. жит. (1974).

УЙКЛИФ, Виклиф (Wycliffe, Wiclif, Wyclif) Джон (между 1320 и 1330, графство Йоркшир,— 31.12.1384, Латтеруэрт, графство Лестершир), английский реформатор, идеолог бюргерской ереси. Проф. Оксфордского ун-та, доктор богословия (с 1372). Автор многочисл. памфлетов и трактатов, переводчик Библии на англ. яз. Реформаторское учение У. явилось выражением идейной борьбы в англ. обществе накануне *Уота Тайлера восстания 1381*. Согласно учению У., человеческое общество представляет собой земную «воинствующую церковь»; бог как верх. сюзерен обладает правом владеть всем существующим на земле, но в силу своей милости передаёт всё это людям во врем. держание за службу ему, состоящую в «праведном поведении» на основе точного исполнения «божьего закона», обязательного для всех людей, независимо от их социального положения. Обязанности людей в обществе разделены между тремя сословиями: духовенством («проповедниками»), светскими лордами («защитниками») и простым народом («рабочими людьми»). Отстаивая примат светской власти над духовной, У. выступал за подчинение духовенства королю как «викарию бога» на земле, за *секуляризацию* церковной собственности, упрощение церковных обрядов, за лишение духовенства социальных привилегий. В 1377 папа Григорий XI осудил учение У., но англ. пр-во взяло У. под защиту. Идеи У. были восприняты нар. массами как критика феод. порядков в целом и сыграли важную роль в идеологич. подготовке восстания Уота Тайлера. Однако сам У. дальше борьбы против церк. феодализма не пошёл, считая, что отношения между «господами» и «слугами» должны строиться на основе строгого выполнения взаимных обязанностей. В нарушении сословиями «божьего закона» он видел главную причину восстания 1381 и считал ограничение размера собственности средством предотвращения дальнейших социальных столкновений. В 1382 собор англ. епископов осудил учение У. как еретическое. Констанцский собор в 1415 объявил У. еретиком. Реформац. идеи У. оказали влияние на *лоллардов* в Англии, на Я. *Гуса* и М. *Лютера*, а также деятелей англ. Реформации.

Публ.: Shirley W. W., A catalogue of the original works of J. Wyclif, Oxf., 1865; Select English works..., v. 1—3, Oxf., 1869—1871; The English works..., L., 1902.

Лит.: Сапрыкин Ю. М., Взгляды Джона Уиклифа на общность имущества и равенство, в сб.: Средние века, в. 34, М., 1971; Илларионова Е. В., Жизнь и литературная деятельность Джона Виклефа, в сб.: Из истории зап.-европейского средневековья, М., 1972. *Ю. М. Сапрыкин.*

УЙЛ, река в Актюбинской, Гурьевской и Уральской обл. Казах. ССР. Дл. 800 *км*, пл. басс. 31 500 *км*². Берёт начало в центр. части Подуральского плато, впадает в оз. Актобе на Прикаспийской низм. Питание в основном снеговое. Макс. расход воды в низовьях 260 *м³/сек*. Летом У. разбивается на плёсы и засоляется. Замерзает в конце ноября, вскрывается в конце марта. Гл. притоки: Киил (прав.) и Ашиуил (лев.). Используется для орошения.

УЙЛА (Huila), департамент в Колумбии. Пл. 20 тыс. *км*². Нас. 524,5 тыс. чел. (1973). Адм. центр — г. Нейва. Тропич. земледелие (кофе, рис, хлопчатник). Пастбищное животноводство. Текст., пищ. пром-сть (Нейва).

УЙЛИНГ (Wheeling), город в США, в шт. Зап. Виргиния. 48,5 тыс. жит. (1970). Порт на р. Огайо. Расположен на терр. Аппалачского кам.-уг. басс. Чёр-

ная металлургия, металлообр., стек., керамич. и др. пром-сть.

УЙЛКИ, Вильки (Wilkie) Дейвид (18.11.1785, Калтс,— 1.6.1841, умер на корабле в Средиземном м.), шотландский живописец. С 1805 учился в АХ в Лондоне, где преим. и работал. В 1814—



Д. Уилки. Автопортрет. 1813. Национальная портретная галерея. Лондон.

1828 посетил многие европ. страны, в 1840 предпринял путешествие на Бл. Восток. Крупнейший шотл. жанрист, У. писал также картины на ист. темы и портреты; его произв. (напр., «Слепой скрипач», 1806, Нац. гал., Лондон) отличаются живой характерностью персонажей и ситуаций, естественностью композиции и колорита.

Лит.: Bayne W., Sir David Wilkie, L.—N. Y., 1903.

УЙЛКИНС (Wilkins) Губерт (31.10. 1888, Маунт-Брайан-Ист, Юж. Австралия,— 1.12.1958, Фреймингем, шт. Массачусетс), американский полярный исследователь. В 1913—17 в качестве фотографа участвовал в канад. арктич. экспедиции В. *Стефансона.* В 1920—21 и 1921—22 участвовал в двух англ. антарктич. экспедициях. Вместе с пилотом К. Эйлсоном в 1927 и 1928 летал над Центр. Арктикой. В кон. 1928 и летом 1929 и 1930 совершил ряд полётов над Зап. Антарктидой. В 1931 на подводной лодке «Наутилус» впервые пытался (неудачно) пройти к Сев. полюсу подо льдом, а затем, лавируя среди льдов, достиг 81°59′ с. ш. В 1933—39 участвовал в экспедициях Л. *Элсуорта* у берегов Антарктиды. В 1937—38 принимал участие в поисках в Центр. Арктике С. А. *Леваневского.* В честь У. названы в Антарктиде шельфовый ледник между Землёй Александра I и о. Шарко и пролив между двумя о-вами Королевы Елизаветы в Канадском Арктич. архипелаге.

Соч.: Flying the Arctic, N. Y., 1928; Under the North Pole, N. Y., 1931.

Лит.: Лактионов А. Ф., Северный полюс, 3 изд., М., 1960; Трешников А. Ф., История открытия и исследования Антарктиды, М., 1963. *И. П. Магидович.*

УЙЛКИНС (Wilkins) Морис (р. 15.12. 1916, Понгароа, Новая Зеландия), английский биофизик, чл. Лондонского королевского об-ва (1959). Окончил Кембриджский ун-т (доктор философии, 1940). В 1945 преподавал в Сент-Андрусском ун-те. С 1946 работает в Кингс-колледже (Лондон), где с 1962 проф. и руководитель отдела молекулярной биологии (с 1970 проф. биофизики). Изучая методом рентгеноструктурного анализа строение *дезоксирибонуклеиновой кислоты,* подтвердил гипотезу структуры её молекулы (двойная спираль), разработал теорию фото- и термолюминесценции (теория электронной ловушки). Работает также в области биофизики нервной системы. Нобелевская пр. (1962; совм. с Ф. *Криком* и Дж. *Уотсоном*).

Лит.: Уотсон Дж. Д., Двойная спираль, пер. с англ., М., 1969; Olby R., The path to the double helix, Camb., 1974.

УЙЛКИНСОН (Wilkinson) Джефри (р. 14.7.1921, Тодморден), английский химик, чл. Лондонского королев. об-ва (1965). Окончил (1941) Имперский колледж науки и технологии в Лондоне; работал в Англо-американо-канадском проекте по атомной энергии (1943—46), Калифорнийском ун-те в группе Г. *Сиборга* (1946—50) и Массачусетсском технологич. ин-те (1950—51); преподавал в Гарвардском ун-те (1951—56); проф. (с 1956) Имперского колледжа науки и технологии в Лондоне. У.— один из основоположников химии металлоорганич. соединений переходных металлов; им с сотрудниками установлено (1952) строение («сэндвичевое») ферроцена. Среди др. работ особенно выделяется открытие «катализатора У.» — комплексного соединения $[(C_6H_5)_3P]RhCl$, универсального катализатора гидрирования олефинов и ацетиленов, а также синтез гексаметилвольфрама и алкильных производных др. переходных металлов. Нобелевская пр. по химии (1973; совм. с Э. О. *Фишером*).

Соч.: Современная неорганическая химия, пер. с англ., ч. 1—3, М., 1969.

Лит.: Губин С. П., Э. Фишер, Дж. Уилкинсон, «Журнал Всесоюзного химического общества им. Д. И. Менделеева», 1975, т. 20, в. 6, с. 701—02.

УЙЛКС (Wilkes) Джон (17.10.1727, Лондон,— 26.12.1797, там же), английский политич. деятель и публицист. В 1757 избран в парламент. В обстановке массовых выступлений мануфактурных рабочих и ремесленников, разорявшихся в ходе пром. переворота, и раскола партий *тори* и *вигов* на враждующие группировки У. возглавил группу бурж. радикалов, выступавших против правительств. политики. В 1762 основал газ. «Норт Бритон» («North Briton»). В 1763 за антиправительств. публикации был арестован. В 1769 был оправдан, избран олдермэном, а в 1774 — лорд-мэром Лондона. В 1774 был вновь избран в парламент. Выступление против войны с сев.-амер. колониями и выдвинутый им проект парламентской реформы (1776) способствовали росту популярности У. Однако приказ У. применить оружие против выступления лондонской бедноты (1780) подорвал его опору в массах.

УЙЛКС (Wilkes) Чарлз (3.4.1798, Нью-Йорк,— 8.2.1877, Вашингтон), американский исследователь Океании и Антарктики. В 1838—42 возглавлял комплексную экспедицию, к-рая исследовала и описала ок. 260 островов *Полинезии,* в т. ч. 3 неизвестных ранее острова в группах Феникс и Токелау. В 1840 в поисках Юж. магнитного полюса У. увидел близ Полярного круга, на 162° в. д., землю и продвинулся вдоль кромки пакового льда на З. более чем на 2700 *км* (до 98° в. д.); высказал предположение, что шёл вдоль берега Антарктич. материка (впоследствии эта полоса Антарктиды названа Землёй Уилкса). В 1841 экспедиция обследовала часть басс. р. Колумбия в Сев. Америке.

Соч.: Narrative of the United States exploring expedition, v. 1—5, Phil., 1845.

Лит.: Трешников А. Ф., История открытия и исследования Антарктиды, М., 1963; Свет Я. М., История открытия и исследования Австралии и Океании, М., 1966; Tyler D. B., The Wilkes expedition, Phil., 1968; The Pacific basin. A history of its geographical exploration, N. Y., 1967.
С. Н. Кумкес.

УЙЛКС (Wilkes), австралийская науч. станция на Земле Уилкса (Вост. Антарктида), в сев. части оазиса Грирсона (66°15′ ю. ш., 110°32′ в. д.). Открыта в январе 1957 и названа в честь Ч. *Уилкса.* До 1959 принадлежала США; в 1969 была закрыта (вместо неё вблизи стала действовать станция Кейси). На У. выполнялись аэрометеорологич., геофизич., гляциологич., океанологич. и биологич. наблюдения; служила базой для полевых маршрутных работ в прилегающих р-нах Вост. Антарктиды.

УЙЛКСА ЗЕМЛЯ́ (Wilkes Land), часть терр. Вост. Антарктиды, лежащая между Землёй Адели и Землёй Королевы Мэри. Представляет собой поверхность материкового ледникового покрова толщиной св. 3000 *м.* Выс. ледниковой поверхности достигает 1000—2500 *м,* на побережье встречаются участки, свободные ото льда (оазисы Бангера, Грирсона, нунатаки, скалы). Р-н исследований Австралии (науч. станция Кейси) и СССР. Открыта амер. экспедицией Ч. *Уилкса* в 1840.

УЙЛКС-БА́РРЕ (Wilkes-Barre), город на С.-В. США, в шт. Пенсильвания, на р. Саскуэханна. 55 тыс. жит., с соседним г. Скрантон и общей пригородной зоной — 625 тыс. жит. (1975). Маш.-строит., металлообр., лёгкая, пищевкусовая, хим. пром-сть.

УИЛЛА́МЕТТ (Willamette), река на З. США, лев. приток р. Колумбия. Берёт начало в Каскадных горах. Дл. 480 *км,* пл. басс. 27,7 тыс. *км*². Ср. расход воды 1040 *м*³/*сек.* Судоходна до г. Юджин. ГЭС. На У.— г. Сейлем, в устье — мор. порт Портленд.

УЙЛЛИС (Willis) Томас (27.1.1621, Оксфорд,— 11.11.1675, Лондон), английский анатом и врач; см. *Виллизий* Т.

УЙЛЛОБИ, Виллоби, Уиллуби (Willughby) Фрэнсис (1635, Мидлтон,— 3.7.1672, там же), английский натуралист и путешественник. Работал и писал совм. с Дж. *Реем.* Собрав во время путешествия по Европе (1663—66) обширную коллекцию животных, У. классифицировал их на основе морфологич. и экологич. признаков. Однако он успел разработать лишь систему рыб и птиц; остальные материалы обработал Рей, к-рый закончил и издал после смерти У. все его сочинения. Система, разработанная У. и Реем, легла в основу систематики животных К. *Линнея.*

Соч.: The ornithology. In three books, L., 1678; De historia piscium libri quatuor, Oxonii, 1686.

Лит.: Плавильщиков Н. Н., Очерки по истории зоологии, М., 1941.

УЙЛЛОБИ (Willoughby) Хью (г. рожд. неизв.— ум. 1554, устье р. Варзины на Кольском п-ове), английский полярный мореплаватель. Руководил купеческой экспедицией, отправленной на поиски Северо-Восточного прохода. 10 мая 1553 3 корабля вышли из Лондона, пересекли Северное м. и двинулись на С. вдоль берегов Норвегии. 3 авг. на 70° с. ш. шторм разлучил корабли; 2 из них под командой У. и К. Дюрферта, обогнув

Норвегию, достигли Н. Земли, повернули обратно и 14 сент. стали на якорь в устье Варзины (Кольский п-ов). Во время зимовки У. и все его спутники погибли. Третий корабль под командой Р. *Ченслера* достиг устья Сев. Двины.

Лит.: Английские путешественники в Московском государстве в XVI веке, Л., 1937; Магидович И. П., Магидович В. И., История открытия и исследования Европы, М., 1970.

УЙЛМИНГТОН (Wilmington), город в США, в шт. Сев. Каролина. 46,2 тыс. жит., с пригородами 107 тыс. жит. (1970). Мор. порт в устье р. Кейп-Фир (грузооборот 4,2 млн. *т* в 1970, гл. обр. ввоз нефтепродуктов, фосфоритов, сахара). Табачная, деревообр., текст., швейная, хим. пром-сть.

УЙЛМИНГТОН (Wilmington), город на В. США, в шт. Делавэр, мор. порт в устье р. Делавэр. 75 тыс. жит., с пригородами 525 тыс. (1974). В пром-сти 70 тыс. занятых (1974). Центр хим. пром-сти США. Нефтеперераб., резин., металлургич., металлообр., маш.-строит. (в т. ч. судостроение), лёгкая, воен. пром-сть. Осн. в 1638.

УЙЛМОТА ПОПРА́ВКА, условие Уилмота, поправка к законопроекту о предоставлении президенту США Дж. Полку 2 млн. долл. для «облегчения» переговоров о мире с Мексикой и приобретения мекс. терр. Внесена в конгресс 8 авг. 1846 чл. палаты представителей Д. Уилмотом (D. Wilmot). Ставила условием приобретения США к.-л. территорий у Мексики (в ходе *американо-мексиканской войны 1846—48*) отказ от введения на них рабства. У. п. дважды принималась палатой представителей, но каждый раз отвергалась сенатом, что отражало обострение борьбы вокруг вопроса о рабстве в США.

УЙЛСОН (Wilson) Митчел (17.7.1913, Нью-Йорк,— 26.2.1973, там же), американский писатель. Физик по образованию. В 1940—54 работал в лаборатории Э. *Ферми*. В нач. 40-х гг. выступил с приключенч. романами и рассказами. Автор романов об амер. физиках: «Живи среди молний» (1949, рус. пер. под назв. «Жизнь во мгле», 1951), «Брат мой, враг мой» (1952, рус. пер. 1956), «Дэви Мэллори» (1956, рус. пер. 1958), «Встреча на далёком меридиане» (1961, рус. пер. 1961). Осн. проблематика: нравств. аспект науки, ответственность учёного за социальную судьбу его открытия, противоборство учёных-антиподов — творца и предпринимателя. У. с симпатией писал об СССР, где неоднократно бывал. Автор научно-популярных книг («Американские учёные и изобретатели», 1954, рус. пер. 1964, и др.).

Соч.: None so blind, N. Y., 1945; The lovers, N. Y., 1954; The huntress, L., 1966; Passion to know, Garden City (N. Y.), 1972; в рус. пер.— Исповедь «физика» и «лирика», «Литературная газета», 1960, 10 сент.

Лит.: Топер П., Две книги Митчела Уилсона, «Иностранная литература», 1957, № 7; Ashbourne B., Fame of Mitchell Wilson, «Nation», 1960, № 7 (191).

А. Б. Горянин.

УЙЛСОН, Вильсон (Wilson) Эдмунд Бичер (19.10.1856, Дженива, шт. Иллинойс, США,—3.3.1939, Нью-Йорк), американский цитолог, чл. Амер. академии искусств и наук (с 1913 президент), чл. Нью-Йоркской АН (с 1904 президент). Окончил Йельский ун-т (1878). Позже учился в Европе (Кембриджский и Лейпцигский ун-ты, 1881—82). С 1891 работал в Колумбийском ун-те в Нью-Йорке (с 1894 проф.). Осн. труды по цитологии и цитогенетике; работал также в области эмбриологии, экспериментальной морфологии, зоологии. Внёс значит. вклад в учение о строении и физиологии клетки. Обосновал и развил хромосомную теорию определения пола. Чл. Лондонского королев. об-ва (1921), Франц. АН, мн. иностр. АН, амер. и иностр. науч. об-в.

Соч.: General biology, pt 1, N. Y., 1886 (совм. с W. T. Sedgwick); An atlas of the fertilization and karyokinesis of the ovum, N. Y.—L., 1895; The physical basis of life, New Haven — L., 1923; в рус. пер.— Клетка и её роль в развитии и наследственности, т. 1—2, М.—Л., 1936—40.

Лит.: Schrader F., Edmund Beecher Wilson — scientist, «Columbia University Quarterly», 1939, v. 31, № 3.

УЙЛСОН (Wilson) Энгус (р. 11.8.1913, Бексхилл), английский писатель. Окончил Оксфордский ун-т. Первые сб-ки рассказов У.— «Не тот набор» (1949) и «Милейшие Додо» (1950) — отличают яркое сатирич. дарование, умение аналитически исследовать различные обществ. типы, гл. обр. представителей «средних классов», интеллигенции. Роман «Англосаксонские позы» (1956) отображает кризисное состояние совр. бурж. общества. Опасные тенденции, заложенные в идее авторитарного гос-ва, составляют содержание романа-антиутопии «Старики в зоопарке» (1961); однако склонность к изображению патологического, чрезмерный аллегоризм привносят в роман модернистские черты, ослабляют его сатирич. звучание. Роман «Нешуточное дело» (1967) показывает крах Брит. империи в 20 в. У.— автор ист.-лит. монографии «Мир Чарльза Диккенса» (1970, рус. пер. 1975), статей по проблемам реализма 19 и 20 вв.

Соч.: Hemlock and after, L., 1952; The middle age of mrs. Eliot, L., 1958; Late call, L., 1964; As if by magic, L., 1973; в рус. пер.— То ли карта набекрень?, в сб.: Спасатель, М., 1973.

Лит.: Ивашева В. В., Английская литература XX в., М., 1967; Аллен У., Традиция и мечта, М., 1970; Halio J. L., A. Wilson, Edin.— L., 1964; Gransden K. W., A. Wilson, L., 1969. *В. А. Харитонов.*

УЙЛТШИР (Wiltshire), графство в Великобритании, на Ю. Англии. Пл. 3,5 тыс. *км*². Нас. 501,2 тыс. чел. (1973). С. х-во — гл. отрасль экономики. Пищ. (гл. обр. молочно-мясные продукты) пром-сть, произ-во ж.-д. оборудования (Суиндон), с.-х. машин, резинотехнич. изделий (Мелксем, Брадфорд-он-Эйвон), ковров (Уилтон), одежды (Троубридж).

УЙЛЬЯМС (Williams) Реймонд (р. 31.8. 1921, Лланвихангел-Кракорни, Уэльс), английский писатель. Окончил Кембриджский ун-т. В романах «Пограничный край» (1960) и «Второе поколение» (1964, рус. пер. 1975) поставил актуальные для англ. прогрессивной интеллигенции проблемы «корней» (т. е. рабочего происхождения) и преемственности демократич. традиций. Историко-культурные («Культура и общество», 1958; «Долгая революция», 1961) и лит. исследования («Современная трагедия», 1966; «Английский роман от Диккенса до Лоренса», 1970) сочетают «внутренний» (эволюция художеств. формы) и «внешний» (детерминированность общественно-политич. средой) подходы к анализу явлений духовной культуры.

Соч.: Communications, L., 1966; Drama from Ibsen to Brecht, L., 1968.

Лит.: Ивашева В. В., Тверд, как камень, в её кн.: Английские диалоги, М., 1971; Goldstein L., Aspects of R. Williams' second generation, в сб.: Essays in honour of W. Gallacher, B., 1966.

В. А. Харитонов.

УЙЛЬЯМС (Williams) Теннесси (наст. имя и фам.— Томас Ланир) (р. 26.3. 1914, Колумбус, шт. Миссисипи), американский драматург. В 1935—38 учился в ун-тах Миссури и Айовы. Критич. восприятие действительности («Стеклянный зверинец», 1945), сочувствие героям, гибнущим в чуждом окружении («Трамвай „Желание"», 1947; «Орфей спускается в ад», 1955) составляют сильную сторону пьес У., отмеченных влиянием натурализма, модернизма и идеалистич. направлений в совр. философии («Ночь игуаны», 1961; сб. «Драконова страна», 1970). В соответствии со своей концепцией «пластического театра» У. отводит гл. роль внелитературным средствам — декорациям, мизансценам, световым и музыкальным эффектам. Рассказы У. (сб. «Восемь одержимых порядочных женщин», 1974) тематически и художественно близки его драматургии.

Соч.: Four plays, L., 1956; Five plays, L., 1962; в рус. пер.— «Стеклянный зверинец» и еще девять пьес, М., 1967; Сладкоголосая птица юности, «Театр», 1975, № 12.

Лит.: История американской литературы, ч. 2, М., 1971; Maxwell G., T. Williams and friends, Cleveland — N. Y., [1965].

УЙЛЬЯМС, Вильямс (Williams), Эрик Юстас (р. 25.9.1911, Порт-оф-Спейн), государственный и политический деятель Тринидада и Тобаго, историк. Окончил Оксфордский ун-т. В 1939—47 проф. Говардского ун-та (Вашингтон). В 1948—55 сотрудник англо-амер. Карибской комиссии. В 1956—58 гл. министр, в 1958—62— премьер-мин., мин. финансов, планирования и развития и мин. иностр. дел Тринидада. С сент. 1962 премьер-мин. независимого гос-ва Тринидад и Тобаго, одновременно мин. иностр. дел (1962—64, 1973—75), мин. обществ. развития (1964), мин. финансов (1967). Лидер правящей партии Нар. нац. движение.

Соч.: History of the people of Trinidad and Tobago, Port-of-Spain, 1962; British historians and West Indies, там же, 1964.

УЙМБЛДОН (Wimbledon), бывший город графства Суррей в Великобритании. С 1963 входит в округ Мертон (175 тыс. жит. в 1974) в составе Большого Лондона. У. связан с Лондоном линией метрополитена и жел. дорогой. Ежегодно в У. проводится междунар. Уимблдонский турнир по теннису (неофициальное первенство мира).

УЙНДМИЛЛ-ХЙЛЛСКАЯ КУЛЬТУ́РА, неолитич. культура на Ю. Англии. Открыта в 1925 близ нас. пункта Уиндмилл-Хилл (Windmill Hill). Памятники У.-Х. к.: городища — загоны для скота, окружённые 3—4 рвами, поселения, шахты для добычи кремня, длинные курганы с коллективными (от 2 до 25) захоронениями. Керамика круглодонная, орнамент — нарезные линии, ямки и др. Орудия из кремня (топоры, ножи, скребки, вкладыши от серпов, наконечники стрел), зернотёрки, топоры из рога, костяные шилья. Найдены кам. бусы, поделки из мела. Осн. занятия — земледелие (пшеница и ячмень), скотоводство (кр. рог. скот, овцы, козы, свиньи). Происхождение У.-Х. к. связывают с неолитич. культурами Зап. Европы типа *Кортайо.*

Лит.: Монгайт А. Л., Археология Западной Европы. Каменный век, М., 1973.

УЙНД-РИ́ВЕР (Wind River), горный хребет в системе Скалистых гор США. Длина ок. 150 *км*. Выс. до 4202 *м*. По оси — выходы древних гранитов, на склонах — известняки и песчаники. Следы древнего оледенения. Хвойные леса, на вершинах — альпийские луга.

УЙНСОР (Windsor), город в Великобритании; см. *Виндзор*.

УЙНСОР (Windsor), город на В. Канады, в пров. Онтарио, на р. Детройт, напротив г. Детройт в США (с к-рым соединён мостом и тоннелем). 258,6 тыс. жит. (1971). Трансп. узел. Ведущий центр автомобилестроения Канады. Произ-во электронного и др. оборудования для автомобилей. Чёрная металлургия, химическая и фармацевтич. пром-сть. 2 ун-та.

УЙНСТОН (Winston) Генри (р. 2.4. 1911, Хаттисберг, шт. Миссисипи), деятель амер. рабочего движения. Род. в рабочей негритянской семье. С юношеских лет работал маляром, судомойщиком и пр. В 1931 вступил в Коммунистич. союз молодёжи (КСМ), в 1933 — в Коммунистич. партию США. В 1931—32 один из организаторов похода безработных г. Канзас-Сити на Вашингтон. В 1936—1948 чл. Нац. исполкома, в 1938—41 секретарь Нац. исполкома КСМ. В 1941—1945 в вооруж. силах США. В 1947 избран чл. Нац. совета и секретарём Нац. к-та компартии США. С 1948 неоднократно подвергался вместе с др. руководителями компартии преследованиям на основе искусственно сфабрикованных обвинений. В тюрьме, куда он был заключён в 1956, тяжело заболел и потерял зрение. В 1961 под давлением протестов амер. и мировой общественности досрочно освобождён. С 1961 У.— чл. Исполнит. бюро (с 1969 Политкомитета), с 1964 чл. Секретариата Нац. к-та (с 1972 ЦК) компартии США. С 1966 нац. пред. партии. Награждён орденом Октябрьской Революции и орденом Дружбы народов.



Г. Уинстон.

Соч. в рус. пер.: Стратегия борьбы черного населения. Критика новых теорий освобождения черных в США и Африке, М., 1975.

УЙНСТОН-СЕ́ЙЛЕМ (Winston-Salem), город в США, в шт. Сев. Каролина. 132,9 тыс. жит. (1970). Трансп. узел. Гл. отрасль пром-сти — табачная (произ-во сигарет). Трикотажная, мебельная пром-сть, произ-во электрооборудования.

УЙНСТЭНЛИ (Winstanley) Джерард (1609, Уиган, графство Ланкашир,— после 1652), английский социалист-утопист, идеолог *диггеров* — крайне левого крыла революц. демократии в период Английской бурж. революции 17 в. С 1630 жил в Лондоне. Был учеником, затем членом компании торговцев готовым платьем. Разорившись, ок. 1643 стал работать по найму в графстве Суррей. Начало его проповеднической деятельности относится к сер. 1640-х гг. Прибегая к мистич. аргументации, У. в многочисл. памфлетах (начиная с «Нового закона справедливости», 1649) изложил своё социальное учение, составными частями к-рого являются «закон социальной справедливости», обоснование необходимости демократич. агр. переворота, проект «Свободной Республики». «Новым законом справедливости» У. назвал бесклассовое общество, не знающее частной собственности, денег, купли-продажи, работы по найму, имущих и неимущих. Установлению этого «закона» должен был предшествовать демократич. агр. переворот, предусматривавший право бедняков безвозмездно обрабатывать общинные пустоши, а также освобождение *копигольда* и превращение его во *фригольд*. Осуществление агр. переворота У. считал непременным условием победы республики над монархией. В 1649 У. возглавил выступление диггеров, знаменовавшее кульминац. пункт развития революц.-демократич. движения в Англии в сер. 17 в. Основал близ местечка Кобем колонию диггеров, ставшую первым в новой истории коммунистич. экспериментом. После разгрома колонии (весна 1650) У. написал своё идеологич. завещание — коммунистич. утопию «Закон свободы» (1652), в к-рой впервые отчётливо связал социальные идеалы коммунистич. общества с чаяниями бедноты, а свободу гражданина характеризовал прежде всего как свободу от нужды.

Соч.: The works..., Ithaca—N. Y., 1941; в рус. пер.— Избр. памфлеты, М.—Л., 1950.

Лит.: Стальный В., Утопия Дж. Уинстэнли, «Исторический журнал», 1942, № 3—4; Барг М. А., Народные низы в английской революции XVII века, М., 1967 (лит.); Сапрыкин Ю. М., Социально-политические взгляды английского крестьянства в XIV—XVII вв., М., 1972.

М. А. Барг.

УЙНЧЕСТЕР (Winchester), город в Великобритании, в графстве Хэмпшир, в долине р. Итчен. 87 тыс. жит. (1973). В средние века был известен крупным произ-вом шерстяных изделий. Город населяют б. ч. лица пенсионного возраста. В У. сохранились следы регулярной др.-рим. планировки, а также ср.-век. кварталы. Пам. архитектуры — собор (в осн. готич., 11—14 вв., илл. см. т. 4, вклейка к стр. 449), госпиталь Сент-Кросс с романо-готич. церковью (12—13 вв.), ансамбль колледжа (в «перпендикулярном стиле» англ. готики; ок. 1387—95). Неоготич. постройки 19 в.

УЙПЛ (Whipple) Джордж Мэтьюс (15.9. 1842, Теддингтон,— 8.2.1893, Ричмонд), английский геофизик. С 1858 сотрудник, с 1876 директор магнитно-метеорологич. обсерватории в Кью (близ Лондона). У. принадлежат работы по гравиметрии, метеорологии, геомагнитному и метеорологич. приборостроению.

УЙПЛ (Whipple) Джордж Хойт (28.8. 1878—1.2.1976), американский врач-патолог. Окончил Йельский ун-т (1900) и ун-т Дж. Хопкинса (1905). С 1914 проф. Калифорнийского ун-та; в 1921—55 проф. патологии ун-та Рочестера. Осн. труды У. посвящены анемиям, пигментному обмену, поражениям печени и поджелудочной железы, туберкулёзу, паразитарным болезням. Нобелевская пр. (1934; совм. с Дж. Р. *Майнотом* и У. *Мёрфи*) за открытие роли печени в гемопоэзе и применение препаратов печени при пернициозной анемии.

Лит.: Corner G. W., G. H. Whipple and his friends, Phil.—Montreal, 1963.

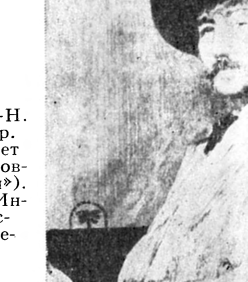
УЙПЛ (Whipple) Фрэнсис Джон Уэлш (17. 3. 1876 — 1943), английский геофизик. Сын Дж. М. *Уипла*. С 1925 директор магнито-метеорологич. обсерватории в Кью (близ Лондона). Изучал аномальное распространение звука в атмосфере, атм. электричество, серебристые облака. Занимался также математич. физикой, механикой, сейсмологией, атм. оптикой и др.

Лит.: Dr. F. J. W. Whipple, «Quantery journal of the Royal Meteorological Society», 1943, v. 69, № 302, p. 310.

УЙППЕТ, порода охотничьих собак, разновидность борзых. Происхождение неизвестно. В 18—19 вв. использовалась для охоты на зайцев, позднее — в спортивных состязаниях на преследование искусственного зайца, а также как комнатная. Разводят в странах Европы и Сев. Америки. У. — небольшая собака (выс. в холке 47—48 *см*), с сухим и лёгким костяком, плотной, хорошо развитой мускулатурой. Шёрстный покров короткий, прилегающий, без подшёрстка. Окрас чёрный, рыжий разных оттенков, белый, тигровый и пятнистый. Темперамент живой, энергичный. По скорости У. превосходят др. борзых.

УИСТИ́ТИ, обыкновенная игрунка (Callithrix jacchus), обезьяна рода *игрунки*. Дл. тела 17—20 *см*, хвоста 24—37 *см*. Шерсть длинная; чёрные и серые полосы чередуются по всему телу, «кольца» особенно выражены на хвосте; на ушах белые длинные пучки волос. Лицо покрыто волосами, на лбу белое ромбич. пятно. Обитает У. в экваториальных дождевых лесах Бразилии к Ю. от Амазонки; живёт на высоких деревьях группами по 3—8 особей. Питается насекомыми, плодами. Рождает двух детёнышей.

УЙСТЛЕР (Whistler) Джеймс Эббот Мак-Нейл (10. 7. 1834, Лоуэлл, шт. Массачусетс, — 17.7. 1903, Лондон), американский живописец и график. Сын воен. инженера. Жил в Петербурге (1843—49; посещал АХ), в Париже (1855—1859; учился в мастерской Ш. Глейра) и Лондоне (1859—84, 1896—1903). Испытал влияние Г. *Курбе*, а также япон. иск-ва; шёл путём, во мн. близким франц. *импрессионизму*. В портретах добивался лаконичной обобщённости композиции, изысканной музыкальности линейных ритмов и тональных созвучий («Симфония в белом № 1. Девушка в белом», 1862, Нац. гал., Вашингтон; Портрет матери, 1871, Музей импрессионизма, Париж, илл. см. т. 20, табл. X, стр. 400—401; портрет мисс С. Александер, 1872—1874, Нац. гал., Лондон). Стремление



Дж. Э. М.-Н. Уистлер. Автопортрет («Аранжировка в сером»). 1871—73. Институт искусств. Детройт.

У. к живописным эффектам приводило в его пейзажах — «ноктюрнах» к впечатлению зыбкой, порой почти ирреальной подвижности среды («Ноктюрн в синем и золотом. Старый мост в Баттерси», 1872—75, гал. Тейт, Лондон). Крупный мастер офорта («Венецианская серия», 1879—80).

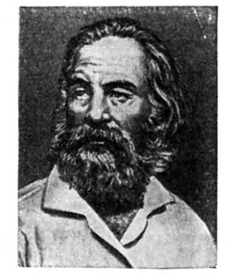
Илл. см. на вклейке к стр. 400—401.

Соч. в рус. пер.: Изящное искусство создавать себе врагов. [Вступ. статья, сост., пер. и примеч. Е. А. Некрасовой], М., 1970.
Лит.: Mc Mullen R., Victorian outsider. A biography of J. A. M. Whistler, [L.—Basingstoke, 1974]; Weintraub S., Whistler: a biography, N. Y., 1974.

УЙТЕНАГЕ́МОТ (др.-англ. witena gemot, букв. — собрание мудрых), совет в англо-сакс. королевствах, состоявший почти исключительно из представителей светской (*гезиты, тэны, эрлы*) и духовной знати. Являлся высшим суд. и совещат. органом при короле, утверждал зем. пожалования и сделки, рассматривал вопросы войны и мира, подтверждал права короля на престол. Упоминается в документах 6—11 вв.

УИТЛЕ́НДЕРЫ, правильнее ойтландеры (на яз. африкаанс uitlander — чужеземец), европейские, гл. обр. англ., переселенцы, прибывшие в 70—90-х гг. 19 в. в бурские республики Трансвааль (Южно-Афр. Республика) и Оранжевое свободное гос-во после открытия там месторождений золота и алмазов. Составили опору для англ. экспансии в Юж. Африке. Отказ буров удовлетворить требования англ. У. о предоставлении им избират. прав был использован Великобританией для развязывания *англо-бурской войны 1899—1902.*

УЙТМЕН (Whitman) Уолт (31. 5. 1819, Уэст-Хилс, Хантингтон, шт. Нью-Йорк,— 26. 3. 1892, Камден, шт. Нью-Джерси), американский поэт. Сын фермера. Был рассыльным, наборщиком, учителем, писал рассказы, статьи, стихи. В 1846 редактировал газ. «Бруклин Игл» («Brooklyn Eagle»). В 1855 опубл. кн. «Листья травы», получившую положит. оценку Г. Д. *Торо* и Р. У. *Эмерсона.* Во время Гражд. войны 1861—65 работал санитаром в госпиталях. Событиям войны посвящены сборники стихов «Барабанный бой» и «Когда во дворе перед домом цвела этой весною сирень» (оба 1865). В 1873 У. разбил паралич. Основные идеи «Листьев травы» связаны с учением трансцендентализма (см. *Трансценденталисты*): гармония Вселенной, культ дружбы, роднящей отд. «Я» со «сверхдушой», бунт против церк. догматики, оков пуританства; однако гимн плоти наряду с пиететом У. перед наукой и техникой вызвал осуждение Эмерсона. У. часто называют поэтом



У. Уитмен.

мировой демократии, образ к-рой принимает в его поэзии планетарные масштабы. У. обличал и пороки воспеваемой демократии, исторически принявшей облик буржуазной. Его поэзию питало убеждение, что народ-творец в будущем создаст более совершенную демократию, причём не ограниченную нац. рамками. Целью своей поэзии У. считал проповедь равноправного братства всех народов. Всюду видел он внутр. близость явлений, своё нерасторжимое родство с людьми. Интерес к самобытному характеру и судьбе отд. человека в творчестве У. выражен слабее, хотя он воспевает и свободу индивидуальности, утверждает духовную красоту, величие каждого отд.

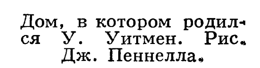


Фронтиспис В. Пивоварова к книге К. Чуковского «Мой Уитмен» (Москва, 1969).

человека. Важное место в поэзии У. занимает индустр. тема: оды фабричным трубам, домнам, станкам, паровозам делают его предтечей т. н. урбанистич. поэзии. Воспринимаемый во мн. странах как революц. поэт (гимны итал., австр., франц. повстанцам), он, однако, не шёл дальше реформистских стремлений по отношению к амер. действительности.

Смелый новатор, У. вводил в стихи прозаич. речь, пользовался множеством образов («каталогами»). Свободный стих без рифмы и размера он сделал податливым, гибким. Ещё при жизни У. его слава достигла Европы. В России в 1872 И. С. Тургенев перевёл неск. его стихотворений (не опубл.). Обратил внимание на У. и Л. Н. Толстой, хотя высказывания его не всегда доброжелательны. В 1907 вышла кн. «Листья травы» в переводе К. И. Чуковского. Влияние поэзии У. сказалось на стихах рус. футуристов, особенно В. В. Хлебникова, отчасти на ранних стихах В. В. Маяковского.





Дом, в котором родился У. Уитмен. Рис. Дж. Пеннелла.

Соч.: The complete poetry and prose, v. 1—2, N. Y., 1948; The correspondence, v. 1—3, N. Y., 1961—64; в рус. пер.— Избр. произв. Листья травы. Проза, М., 1970.
Лит.: Чуковский К. И., Мой Уитмен, [2 изд.], М., 1969; Мендельсон М. О., Жизнь и творчество Уитмена, 2 изд., М., 1969; Traubel H., With Walt Whitman in Camden, v. 1—5, Carbondale (Ill.), 1908—1964; Masters E. L., Whitman, N. Y., 1937; Allen G., The solitary singer, N. Y., 1967; A century of Whitman criticism, Bloomington—L., [1969].

УЙТНИ (Whitney) Уильям Дуайт (9. 2. 1827, Нортхемптон, шт. Массачусетс, — 9. 6. 1894, Нью-Хейвен, шт. Коннектикут), американский языковед. Окончил Уильямс-колледж в Нортхемптоне (1845). Проф. Йельского ун-та (с 1854), секретарь (1857—84) и президент (1884—90) Амер. востоковедного об-ва. Один из инициаторов создания (1869) Амер. филологич. ассоциации (первый её президент) и ряда др. науч. об-в. Осн. область исследований — индология; автор «Грамматики санскрита», где используются оригинальные тексты, а также статистич. данные для выяснения продуктивности и стилистич. вариативности языковых форм. У. —первый амер. теоретик языка; отстаивал принцип историзма, регулярности языковых изменений и зависимости их от социальных факторов. Действит. чл. и чл.-корр. мн. академий и науч. об-в.

Соч.: The life and growth of language, [new ed.], N. Y., 1902; Language and the study of language, 6 ed., N. Y., 1901; Sanskrit grammar, new ed., Delhi, 1969.
Лит.: Whitney on language, ed. by M. Silverstein, Camb. (Mass.), 1971.

УЙТНИ (Whitney), гора на З. США, в Калифорнии, высшая точка хр. Сьерра-Невада (4418 *м*). Представляет собой острый пик, возвышающийся над осевым гребнем хребта. На склонах — альп. луга, снежники.

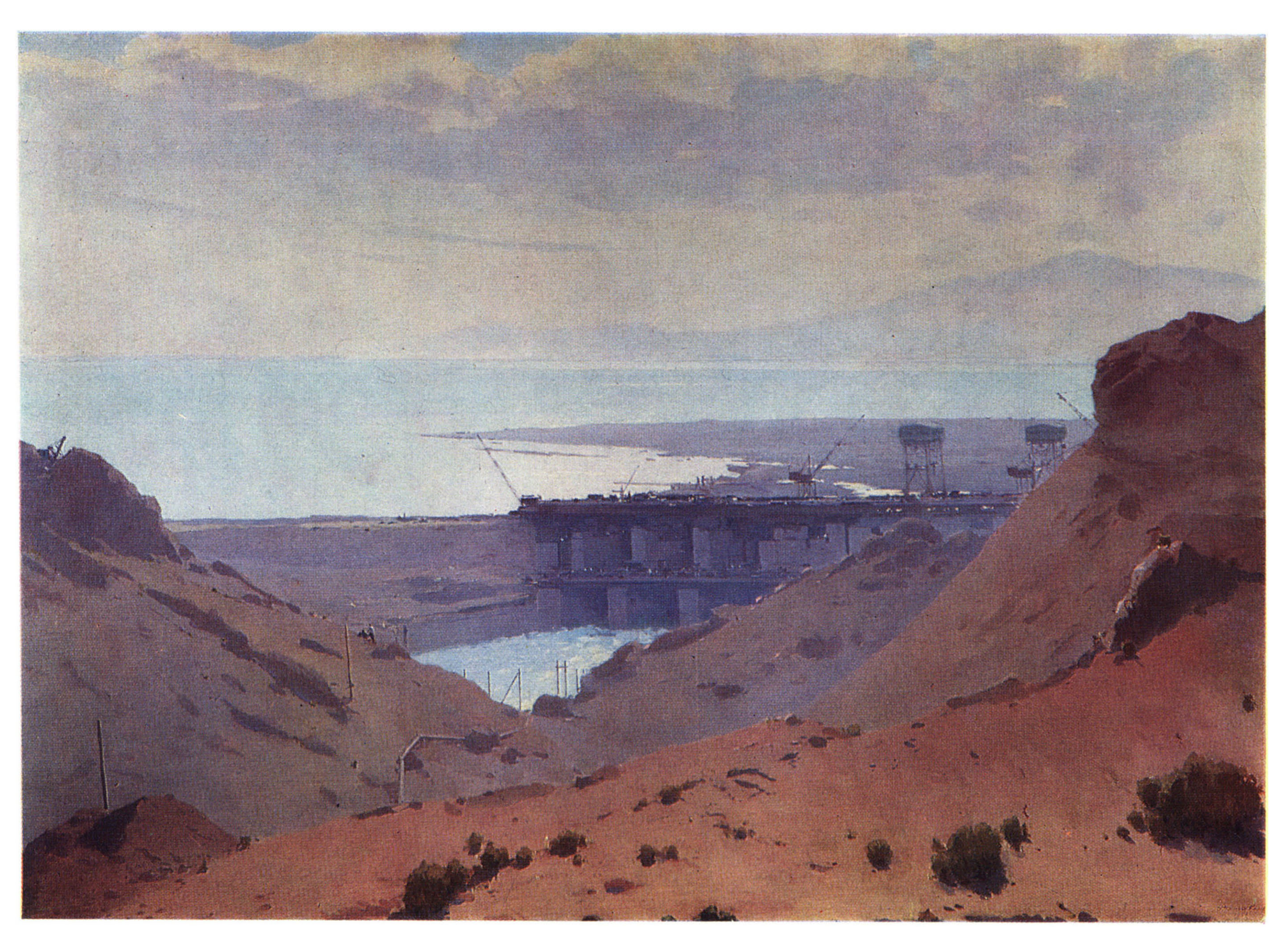
УИТО́ТО, индейское племя в Юж. Америке, живущее в тропич. лесах басс. Амазонки на Ю.-В. Колумбии (в междуречье рр. Какета и Путумайо) и в сопредельных р-нах Перу. Язык относится к *уитото языкам.* Сохраняют древние анимистич. верования. Бо́льшая часть У. была уничтожена европейцами в годы каучукового бума (кон. 19 — нач. 20 вв.). В нач. 20 в. (по не вполне достоверным оценкам) У. было 25 тыс. чел., в 1942 — 1500 чел., к 1970 (по разным оценкам) — от 750 до 2000 чел. Осн. занятие У.— подсечно-переложное земледелие (горький маниок), дополняемое охотой, рыболовством и собирательством.

УИТО́ТО ЯЗЫКИ́, семья языков индейцев уитото. Согласно классификации исп. языковеда А. Товара, членится на 3 или 4 ветви: собственно уитото — языки окайна, каиме, шура, сенени, эрайе, хайруя и др., и языки подгруппы мекка (ябуяно, менекка, мересьене, буэ, фитита и др.); язык айруя; язык нонуя или аньонофа; а также, возможно, группа языков орехонес-коэруна (к-рую часть учёных относит к семье миранья).



Э. Уайет. «Мир Кристины». 1948.
Музей современного искусства. Нью-Йорк.

К ст. Уайет Э.



У. Тансыкбаев. «Утро Кайрак-Кумской ГЭС». 1957.
Музей искусства народов Востока. Москва.

К ст. Узбекская ССР.

Большинство У. я. описано очень слабо или не описано вообще.

Лит.: Marcelino C. de Castellvi P. J., La microfamilia lingüística Witoto y sus relaciones con la familia Sabeia y otras indoamericanas, в кн.: Indian tribes of aboriginal America. Selected papers of the XXIXth International Congress of Americanists, Chi.-Illinois, 1952; Tovar A., Catálogo de las lenguas de América del Sur, B. Aires, 1961.

УЙТСТОН (Wheatstone) Чарлз (6. 2. 1802, Глостер, Англия, — 19. 10. 1875, Париж), английский физик и изобретатель, чл. Лондонского королев. об-ва (1836). Занимаясь изготовлением музыкальных инструментов, поставил ряд остроумных акустич. опытов. В 1833 объяснил возникновение *Хладни фигур*. С 1834 проф. Королевского колледжа (Лондон). Предложил метод измерения продолжительности разрядной искры (1834); показал, что искровые спектры металлов однозначно характеризуют эти металлы (1835). В 1837 вместе с У. Ф. Куком получил патент на изобретение электромагнитного телеграфа; в 1858 создал первый практически пригодный автоматич. телеграфный аппарат (см. *Уитстона телеграфный аппарат*). В 1867 независимо от Э. В. *Сименса* открыл принцип самовозбуждения электрич. машин. Сконструировал зеркальный стереоскоп, фотометр, шифровальный аппарат — криптограф, самопишущие метеорологич. приборы и др. Предложил мостовой метод измерения сопротивлений (см. *Мостовая цепь*).

Соч.: The scientific Papers, L., 1879.

УЙТСТОНА ТЕЛЕГРА́ФНЫЙ АППАРА́Т, электромеханич. телеграфный аппарат, в к-ром применяется запись текста телеграммы *Морзе кодом* на перфорированную ленту. Изобретён Ч. *Уитстоном* в 1858. В составе У. т. а.: *перфоратор* (пробивает в ленте отверстия, образующие кодовые комбинации); *трансмиттер* (преобразует эти комбинации в электрич. сигналы и посылает их в линию связи) и приёмник, напр. *ондулятор* (принимает сигналы и записывает их на бумаге). У. т. а. применялся на ранних этапах развития *телеграфной связи*.

УЙТТЕКЕР (Whittaker) Эдмунд Тейлор (24.10. 1873, Саутпорт, Ланкашир, — 24. 3. 1956, Эдинбург), английский математик, чл. Лондонского королев. об-ва (1905). Учился в Кембриджском ун-те (1891—96). Проф. Эдинбургского ун-та (1912—46); чл. и президент (1939—44) Эдинбургского королев. об-ва. Осн. работы относятся к теории специальных функций. У. (совместно с Дж. Н. *Уатсоном*) — автор широко известной монографии «Курс современного анализа» (2 чч. 1902, рус. пер. 2 изд., 1963), содержащей сжатый обзор математич. анализа и весьма полную теорию важнейших спец. функций; автор ряда учебников, в частности по теории интерполяции, теории оптич. инструментов и др., и книг по истории и философии естествознания.

Лит.: Aitken A. C., Sir Edmund Whittaker, «Nature», 1956, v. 177, № 4512.

УЙТТИЕР (Whittier), посёлок на Ю. шт. Аляска (США). Порт на зап. побережье зал. Принс-Уильям Тихого ок. Ж.-д. станция. 1 тыс. жит. (1975). Лесопиление. Рыболовство.

УЙЧЕРЛИ (Wycherley) Уильям [28. 5(?). 1640, Клайв, графство Шропшир, — 1.1.1716, Лондон], английский драматург. Крупнейший комедиограф эпохи Реставрации. Сын знатных родителей. Получил юридическое образование во Франции, учился в Оксфорде. Участвовал во 2-й *англо-голландской войне 17 века*. В 1669 выпустил анонимно сб. стихов «Осмеяние Геро и Леандра». Первая комедия — «Любовь в лесу, или Сент-Джеймский парк» (1671) — принесла У. успех. Комедии «Джентльмен — учитель танцев» (1671—72), «Деревенская жена» (1675) и «Прямодушный» (1676) отразили дух эпохи «весёлого» короля Карла II, прославляли умение устраиваться в жизни. У. с удовольствием и беспримерной откровенностью изображает пороки аристократии, не стремясь при этом к их осуждению. Однако благодаря остроумию, блеску языка и элементам реализма пьесы У. — не только памятник своему времени, но и провозвестники классич. англ. комедии нравов.

Соч. в рус. пер.: Прямодушный. [Предисл. А. Аникста], М., 1968.

Лит.: Zimbardo R., Wycherley's drama, New Haven — L., 1965; Connely W., Brawny Wycherley..., Port Washington [N. Y.] — L., [1969]. *А. Б. Горянин.*

УЙЧИТО (Wichita), город в США, в шт. Канзас, на р. Арканзас. 277 тыс. жит., с пригородами 389 тыс. жит. (1970). Ж.-д. узел. Авиастроение; пищ., кож.-обув., маш.-строит. (с.-х. машины, буровое оборудование), нефтеперераб. пром-сть. Торговый центр (зерно и скот). 2 университета. Близ У. — добыча нефти и газа.

УЙЧИТО-ФОЛС (Wichita Falls), город на Ю. США, в шт. Техас, на р. Уичито. 97 тыс. жит., с пригородами 130 тыс. (1975). Центр с.-х. (хлопчатник, зерновые) и нефтедоб. р-на. Нефтеперераб., хим., пищ. пром-сть; произ-во горного оборудования.

УЙ, река в Челябинской обл. РСФСР (верховье в Башк. АССР), частично протекает по границе Челябинской и Курганской обл. с Казах. ССР, лев. приток р. Тобол (басс. Оби). Дл. 462 *км*, пл. басс. 34 400 *км*^{2}. Берёт начало на вост. склоне Юж. Урала, течёт по Зауральскому плато, в низовьях по Зап.-Сибирской равнине. В бассейне много бессточных озёр. Питание преим. снеговое. Ср. расход воды в 213 *км* от устья ок. 13 *м*^{3}/*сек*. Замерзает в ноябре, вскрывается в апреле. Воды используются для водоснабжения и орошения. На У. — г. Троицк; 3 водохранилища, наибольшее — Троицкое (пл. 10,8 *км*^{2}).

УЙ, река в Новосибирской и Омской обл. РСФСР, прав. приток р. Иртыш (басс. Оби). Дл. 387 *км*, пл. басс. 26 700 *км*^{2}. Берёт начало на Васюганской равнине. Питание преим. снеговое. Половодье с апреля по июнь. Ср. расход воды в 48 *км* от устья ок. 24 *м*^{3}/*сек*. Замерзает в конце октября — начале ноября, вскрывается в апреле — начале мая.

УЙБА́ТСКИЙ ЧААТА́С, могильник в 6 *км* к Ю.-В. от ст. Уйбат в Хакасской АО. Погребения датируются временем от 3 в. до н. э. до 7—8 вв. н. э.; древнейшие относятся к *тагарской культуре*, наибольшее число — к *таштыкской культуре*. При археол. раскопках 1936 и 1938 (С. В. *Киселёв*, Л. А. Евтюхова и др.) в погребениях таштыкской родоплем. знати (1 в. до н. э. — 5 в. н. э.) найдены портретные *маски погребальные* из гипса и терракоты, деревянная резная скульптура и мн. др. В курганах 7—8 вв. *кыргызов* (*киргизов*) енисейских эпохи становления у них феод. отношений обнаружены деревянные резные фигурки баранов, обложенные листовым золотом, серебряный кувшинчик с орхоно-енисейской надписью и др. Материалы из У. ч. — важный источник для изучения истории возникновения классового общества в Др. Сибири.

Лит.: Киселёв С. В., Древняя история Южной Сибири, 2 изд., М., 1951.

УЙГАРА́К, сакский курганный могильник (7—5 вв. до н. э.), находящийся на одном из древних русел Сырдарьи — Инкардарье в Ю.-З. части Кзыл-Ординской обл. Казах. ССР. Исследовано (в 1961—63, 1965) 70 из 80 курганов. Погребения — в могильных ямах или на древнем горизонте. Инвентарь: конская сбруя (часть её бронз. предметов выполнена в скифском *зверином стиле*), предметы вооружения (бронз. наконечники стрел, бронз. и жел. кинжалы и др.), кам. алтарики, бронз. зеркала, украшения, лепные сосуды.

Лит.: Толстов С. П., Итина М. А., Саки низовьев Сыр-Дарьи, «Советская археология», 1966, № 2.

УЙГУ́Н (псевд.; наст. имя и фам. Рахматулла Атакузиев) [р. 1(14).5. 1905, с. Мерке, ныне Джамбулской обл. Казах. ССР], узбекский советский поэт и драматург, засл. деят. иск-в Узб. ССР (1956), нар. поэт Узб. ССР (1965). Чл. КПСС с 1944. Окончил Самаркандскую пед. академию (1930). Печатается с 1925. Автор сб-ков стихов «Радости весны» (1929), «Вторая книга» (1933), «Стране солнца» (1936), «Гнев и любовь» (1943), «Стихи» (1950) и др., посв. преимущественно Сов. Узбекистану. В 40-е гг. У. начинает работу в области драматургии: пьеса «Алишер Навои» (1940, в соавторстве с И. Султановым), драма «Мать» (1942), одна из лучших узб. комедий «Рискованная шутка» (1944) — о жизни узб. колхоза в годы войны, драма «Песня жизни» (1947), комедии «Алтынкуль» и «Ранняя весна» (обе — 1948), пьеса «Хуррият» (1959), посв. судьбе узб. колхозницы. В драме «Друзья» (1961) остро поставлены социальные и семейно-нравств. проблемы. На совмещении современного и исторического планов построена пьеса «Две эпохи» (1967; рус. пер. 1968) о строительстве Фархадской ГЭС. Переводит произв. А. С. Пушкина, А. П. Чехова, Л. Н. Толстого, Т. Г. Шевченко и др. В 1951—54 пред. СП Узб. ССР. Награждён 2 орденами Ленина, орденом Октябрьской Революции, 4 др. орденами, а также медалями.

Соч.: Танланган асарлар, т. 1—4, Тошкент, 1964—67; Тонг кўшиги, Тошкент, 1970; в рус. пер.— Жизнь зовёт, М., 1965; Хуррият. Пьесы, М., 1966; Голоса на рассвете, М., 1975.

Лит.: Салаева М., Поэзия Уйгуна, М., 1954; История узбекской советской литературы, М., 1967; Султанова Ч. Г., Драматургическое мастерство Уйгуна, Таш., 1969.

УЙГУ́РО-ДУНГА́НСКОЕ ВОССТА́НИЕ 1864—77, национально-освободительное восстание коренного населения Синьцзяна — уйгуров, дунган (хуэй) и др. народностей против господства маньч-

журских и кит. феодалов. Его гл. движущую силу составляли гор. беднота и крестьянство, но руководство У.-д. в. захватили местная феод. знать и мусульм. духовенство. В результате вооруж. выступлений угнетённых народностей и уничтожения ими власти правителей цинского Китая на терр. Синьцзяна (в Вост. Туркестане и Джунгарии) в 1864 были созданы три уйгурских и одно дунганское ханство, а в мае 1867 — Таранчинский (Илийский) султанат. К лету 1867 уйгурские ханства были объединены правителем одного из них *Якуб-беком* в единое гос-во Йеттишар (Джетышаар), к к-рому в 1870 была присоединена также терр. дунганского ханства. Якуб-бек конфисковал земли и др. имущество маньчжурских и кит. феодалов и вначале облегчил налоговое бремя коренного местного населения. Внеш. политика Якуб-бека основывалась на использовании противоречий между Великобританией и Россией и лавированиями между ними с целью противостоять цинскому Китаю. У.-д. в. было жестоко подавлено в 1877 цинскими войсками под команд. Цзо Цзун-тана.

УЙГУРСА́Й, посёлок гор. типа в Папском р-не Наманганской обл. Узб. ССР. Расположен на прав. берегу Сырдарьи, в 12 *км* от ж.-д. станции Пап (на линии Коканд — Наманган). З-д резинотехнич. изделий.

УЙГУ́РСКАЯ ЛИТЕРАТУ́РА, литература уйгуров. С 1917 развивается сов. У. л. (в Ср. Азии) и лит-ра зарубежных уйгуров (Вост. Туркестан, ныне Синьцзян-Уйгурский авт. р-н КНР). Уйгурский народ создал богатейший фольклор во всём многообразии его жанров: песни и нар. стихи, сказки, лиро-эпич. сказания (*дастан*), историч. и историко-героич. песни, легенды, предания, устные повествования и рассказы, пословицы и поговорки, загадки.

На протяжении веков уйгурские племена (а позже — народ) находились на стыке трёх цивилизаций — среднеазиатской, индийской и китайской, что наложило отпечаток на складывание культуры и формирование У. л. Доминирующим было воздействие на уйгуров среднеазиат. культуры. Начало уйгурской письменности и лит. культуры восходит к тюркским рунич. эпиграфич. памятникам 7—8 вв., преим. к памятнику Моюн-Чуру, отражающему ранний этап уйгурской государственности. Памятники буддийского периода — переводы религ.-дидактич. книг — сутр на тюрк. язык. Среди них выделяется вероучительное соч. «Сутра золотого блеска» — перевод с санскрита, сделанный в 10 в. и в 1913—17 изданный В. В. Радловым и С. Е. Маловым. Значит. часть лит. памятников классич. У. л. представляет собой общее наследие ряда тюркоязычных народов Ср. Азии и Вост. Туркестана. Таковы дидактич. поэма «Знание, дающее счастье» Юсуфа *Баласагуни* (11 в.), «Словарь тюркских наречий» *Махмуда Кашгари* (11 в.), этико-дидактич. поэма Ахмада Югнаки «Подарок истин» (кон. 12— нач. 13 вв.). К 14 в. относится лит. памятник мусульм.-религ. содержания «Сказание о пророках» *Рабгузи*, от 15 в. до нас дошла анонимная рукопись «*Огузнаме*» на уйгурском яз.

Особый этап развития У. л. позднефеод. времени начинается с творчества Мухаммада Имина Хиркати (1634 — 1724), автора гуманистич. поэмы «Любовь и труд» (1670). Лучшие традиции поэзии Хиркати были восприняты и развиты в лирике Залели (ок. 1674—1723) и Новбати (годы жизни неизв.). В 17—18 вв. поэзия в У. л. достигла высокого художеств. уровня. Были созданы жанры этико-дидактич., любовно-романич., героич. поэмы, творчески освоены такие лирич. жанры, как *касыда*, *газель*, *рубаи* и др.; совершенствовались поэтический стиль и изобразительные средства.

В конце 18 — 1-й пол. 19 вв. в У. л. известны поэты Шаир Ахун, Арши, Хислат Кашгари, Норузахун Зияи, Турды Гариби и др., но особое значение имело творчество Абдураима Низари (1770 — г. смерти неизв.), к-рый создал свою поэтич. школу. Во 2-й пол. 19 в., в период освободит. борьбы уйгурского народа против маньчжуро-кит. владычества, выдвинулись поэты Садыр Палван, Сеид Мухаммад Каши, Мулла Шакир и др. Они сочувствовали трудовому народу, призывали к освободит. борьбе против колониального и феод. гнёта. Центральная фигура У. л. 19 в. — Билал Назым (1824—99), который создал ряд значительных произведений, проникнутых пафосом вольнолюбия и социального протеста.

Уже в первые годы после Великой Окт. революции 1917 у уйгуров, проживающих в СССР, произошли коренные перемены в экономике и культуре. Вслед за газетами, журналами, альманахами появились и сб-ки произв. уйгурских писателей. Первый коллективный сб. «Утренние лучи» был опубл. в 1930. Изданы были сб-ки рассказов Умара Мухаммади (1906—31), стихов Турды Хасанова (1909—37), Изима Искандерова (1906—70), Нура Исраилова (1910—1953). Уйгурские писатели создавали новую, неразрывно связанную с широкими массами лит-ру социалистич. реализма. Молодая сов. У. л. начинала свой путь под воздействием рус. и др. сов. лит-р и в то же время опиралась на лучшие традиции классич. У. л. и фольклора. Сов. У. л. достигла наибольшей творческой активности, консолидации сил и идейно-художеств. роста начиная со 2-й пол. 40-х гг. Изображение новой действительности, осмысление прошлого уйгурского народа и освещение жизни совр. зарубежных уйгуров — три тематич. линии, зародившиеся ещё в 20-е гг., получили дальнейшее развитие в романах «Маимхан» (1965), «Тайны годов» (кн. 1—2, 1967—72), «Одна папироса» (1970) Зия Самеди (р. 1914), в дилогии «Водоворот» (кн. 1—2, 1964—66), романе «Учитель» (1973) Джамала Бусакова (р. 1918), в романах Хизмета Абдуллина (р. 1925) «Под небом Турфана» (1962) и «Односельчане» (1966), в романе Масимжана Зульпикарова (р. 1925) «Лутфулла Муталлип» (1969), в повестях «Традиция победителей» (1965) Джалала Мусаева (р. 1927), «Течение жизни» (1965) Ахмеджана Аширова (р. 1938), «Бесконечные песни» (1967) Юсупа Ильяса (р. 1927), в рассказах и очерках, поэмах и стихах Изима Бахниязова (р. 1929), Рози Кадыри (р. 1925), Патигуль Сабитовой (р. 1936), Абдукарима Ганиева (р. 1936), Долкуна Ясенова (Учкуна, р. 1938) и др.

Лит-ра зарубежных уйгуров делает первые шаги после победы восстания 1931—33, когда были завоёваны демократич. свободы. Начиная с 1932 в Вост. Туркестане получили распространение произв. основоположника сов. У. л. Мухаммади и др. сов. уйгурских писателей. У истоков лит-ры зарубежных уйгуров стояли Лутфулла Муталлип (1925—45), Ним Шахид (р. 1906), Зуннун Кадыри (р. 1915), Нур Бусаков (1920—52). После победы революции «Трёх вилаятов» (1944—46) и в первые годы после провозглашения КНР были созданы первые органы печати на уйгурском языке, изданы первые книги. В 1950 был организован подготовит. комитет Ассоциации лит-ры и иск-ва, а в 1953 создана и сама ассоциация; начал выходить общественно-художеств. журн. «Тарим». В 1961 основан журн. «Шинжан эдэбият сэн'ити». Первый съезд уйгурских писателей Синьцзяна состоялся в мае 1957.

Лит.: Хамраев М. К., Веков неумирающее слово, А.-А., 1969; Уйғур совет әдәбияти тарихиниң очерклири, Алмута, 1967; Уйғур әдәбиятидики традиция вә новатурлуқ мәсилилиригә даир, Алмута, 1970.

А. Валитова, М. Хамраев.

УЙГУ́РСКИЙ ЯЗЫ́К, новоуйгурский язык, восточнотюркский язык, язык *уйгуров*. Распространён в Синьцзян-Уйгурском авт. р-не КНР (5,5 млн. чел.; 1975, оценка), в нек-рых р-нах Афганистана, Пакистана, Индии, а также в Казах. ССР, Узб. ССР, Кирг. ССР, Туркм. ССР (св. 150 тыс. чел.; 1970, перепись). Относится к юго-вост. (среднеазиатской, или карлукской) группе *тюркских языков*.

Представлен тремя диалектами: северо-западный, или центральный (объединяет 10 говоров, из них илийский лёг в основу совр. уйгурского лит. языка); восточный, или лобнорский; южный, или хатанский.

Фонетич. особенности: 10 гласных фонем; 26 согласных, в т. ч. ж [dз], қ [q], ң, [ғ], һ. *Сингармонизм* представлен непоследовательно. Морфологич. черты, присущие всем тюркским языкам. Лит. язык уйгуров СССР — единый нац. язык. Письменность на основе арабской графики (в Синьцзяне — до нашего времени, в СССР — до 1930), с 1930—46 в СССР — лат. алфавит, с 1946 — рус. графика с дополнительными знаками для специфич. фонем.

Название «У. я.» введено для этого языка в 1921 по инициативе С. Е. Малова (хотя генетически У. я. не является продолжением *древнеуйгурского языка*).

Лит.: Кайдаров А. Т., Уйгурский (новоуйгурский) язык, в кн.: Языки народов СССР, т. 2, М., 1966 (лит.); Уйгурско-русский словарь, А.-А., 1961.

УЙГУ́РСКОЕ ПИСЬМО́, буквенно-звуковое письмо, возникшее у *уйгуров* в кон. 1-го тыс. Восходит через согдийский алфавит к одному из сирийско-арамейских алфавитов. Уйгурским алфавитом писали сверху вниз, как бы нанизывая буквы на вертикальную черту, располагая строки слева направо. В зависимости от места в слове каждая из 22 букв имела разное начертание — особое для начала, середины и конца слова. В 11—12 вв. уйгуры начали широко использовать араб. алфавит, к-рый постепенно вытеснил У. п. Оно продолжало применяться до нач. 18 в., а этнич. группа жёлтых уйгуров использовала У. п. и в 19 в. В 13 в. У. п. было заимствовано *монголами*, приспособившими его к особенностям фонетики монг. языка; в авт. р-не Внутр. Монголия оно сохранилось до наших дней. От монголов

У. п., в свою очередь, заимствовали *маньчжуры*, использовавшие его до 18 в.

Лит.: Малов С. Е., Памятники древнетюркской письменности, М.—Л., 1951; Щербак А. М., Грамматический очерк языка тюркских текстов X—XIII вв. из Восточного Туркестана, М.—Л., 1961; Дирингер Д., Алфавит, пер. с англ., М., 1963; Gabain A. von, Das uigurische Königreich von Chotscho. 850—1250, В., 1961.

УЙГУ́РЫ, народ, коренное население *Синьцзян-Уйгурского автономного района* КНР (ок. 5,5 млн. чел., 1975, оценка). Живут также в нек-рых р-нах СССР, Афганистана, Пакистана, Индии. Говорят на *уйгурском языке*. Верующие исповедуют ислам, вытеснивший в 14—17 вв. шаманство, манихейство, христианство и буддизм. Антропологически относятся к *европеоидной расе* с незначит. монголоидной примесью. У. — один из древнейших тюркоязыч. народов Центр. Азии. Их предки — кочевые племена Вост. Туркестана играли значит. роль в гуннском племенном союзе (3 в. до н. э. — 3—4 вв. н. э.). В письм. источниках У. упоминаются с 3 в. н. э. (в т. ч. в орхонских надписях 8 в.). В 5—8 вв. У. входили в состав каганата *жужан* и затем *Тюркского каганата*. Процесс этнической консолидации У. завершился в 8 в. после распада Тюркского каганата и образования Уйгурского раннефеод. гос-ва на р. Орхон. В 840 гос-во У. было разгромлено енисейскими кыргызами. Часть У. переселилась в Вост. Туркестан и зап. часть Ганьсу, где были созданы два независимых гос-ва — с центрами в Ганьсу и Турфанском оазисе. Первое было уничтожено *тангутами*, а второе в 12 в. стало вассалом каракитаев, а в 14 в. вошло в *Моголистан*. Длительное господство завоевателей, раздробленность и ряд др. причин привели к тому, что этноним «У.» почти перестал употребляться. У. стали наз. по месту жительства — кашгарлык (кашгарец), турфанлык (турфанец) и др., или по роду занятий — таранчи (земледелец). Однако У. сохранили этнич. самосознание и свой язык. В 17—18 вв. в Вост. Туркестане существовало государство У., к-рое к 1760 было захвачено маньчжурскими правителями Китая. Нац. угнетение и жестокая эксплуатация вызывали многочисл. восстания У. против маньчжуро-цинских, а позднее гоминьдановских поработителей. С победой в 1949 нар. революции в Китае и образованием в 1955 Синьцзян-Уйгурского авт. р-на получили нек-рое развитие х-во и культура У.

Исконные занятия У. — земледелие и различные домашние ремёсла; начал складываться рабочий класс. У. создали богатую и своеобразную культуру (монументальная культовая архитектура, музыкальные и литературные произведения), оказавшую влияние на культуру мн. стран Востока. См. также *Уйгурская литература*.

В СССР У. живут в ряде р-нов Казах. ССР, Кирг. ССР, Узб. ССР и Туркм. ССР (общая числ. 173 тыс. чел.; 1970, перепись). У. переселялись в Ср. Азию (преим. в Семиречье и Фергану) из Кашгарии из-за притеснений кит. правителей с сер. 18 в. до нач. 20 в. В 1921 на съезде представителей У. в Ташкенте древнее самоназвание «У.» было восстановлено как общенациональное. У. в СССР заняты главным образом в колхозном произ-ве, часть — в промышленности. Сложилась национальная интеллигенция.

Лит.: Народы Средней Азии и Казахстана, т. 2, М., 1963; Народы Восточной Азии, М.—Л., 1965; Тихонов Д. И., Хозяйство и общественный строй Уйгурского государства X—XIV вв., М.—Л., 1966; Хамраев М. К., Расцвет культуры уйгурского народа, А.-А., 1967; Исхаков Г. М., Этнографическое изучение уйгуров Восточного Туркестана русскими путешественниками второй половины XIX в., А.-А., 1975; Кабиров М. Н., Очерки истории уйгуров Советского Казахстана, А.-А., 1975. *Г. М. Исхаков.*

УЙДО́БРО (Huidobro) Висенте (10. 1. 1893, Сантьяго, — 2. 1. 1948, Картахена, близ Сантьяго), чилийский писатель. Писал на исп. и франц. языках. Автор теории «креасионизма», изложенной в манифестах «Non serviam» (1914), «Манифесты» (1925) и в программном стих. «Поэтическое искусство» (1917), где он призывал художников с помощью поэтич. воображения и художеств. слова создать в своих произв. действительность, отличную от окружающей. В поэме «Экватор» (1918), «Элегии на смерть Ленина» (1924, рус. пер. фрагментов 1943, и др.) проявились ассоциативность и напряжённость образов, стремление к максимальной ёмкости слова, острый интерес к проблемам века. В поэме «Альтасар» (1931, рус. пер. «Высоколёт», 1931) отразилась драма поэта, скованного собств. теорией. Опубл. поэтич. сб-ки «Вдруг» (1925), «Видеть и ощущать» (1941), «Гражданин забвения» (1941), «Последние стихи» (1948), романы «Мой Сид, воитель» (1929), «Селитра» (1938, рус. пер. 1938), пьесы, стихотворения в прозе. Выступал против исп. и нем. фашизма во время нац.-революц. войны исп. народа 1936—39.

Соч.: Poesía y prosa, Madrid, 1957; Poesías, [La Habana, 1968]; в рус. пер.— [Стихи], в сб.: Поэты Чили, М., 1972.

Лит.: Алегрия Ф., Горизонты реализма. Чилийская литература XX в., пер. с исп., М., 1974; Bajarlía J. J., La polémica Reverdy—Huidobro. Orígen del ultraísmo, B. Aires, 1964; Diego G., Poesía y creacionismo de Vicente Huidobro, «Cuadernos hispanoamericanos», 1968, jun., № 222; Arenas B., Vicente Huidobro y el creacionismo, в кн.: Los vanguardismos en la América Latina, [La Habana, 1970].

У́ЙПЕШТ (Újpest), северная часть г. *Будапешта* — столицы Венгрии.

УК, посёлок гор. типа в Нижнеудинском р-не Иркутской обл. РСФСР. Ж.-д. станция на Транссибирской магистрали, в 30 *км* к С.-З. от Нижнеудинска. Леспромхоз. Филиал Нижнеудинской ф-ки по обработке слюды. Свиноводческий совхоз.

УК. см. *Уголовный кодекс*.

УКА́З, в большинстве совр. гос-в акт главы гос-ва. По юридич. содержанию может быть нормативным, т. е. устанавливать новую правовую норму, и ненормативным (напр., У. о назначении на должность, награждении орденом). В СССР, в соответствии с Конституцией СССР, У. издают Президиум Верх. Совета СССР, Президиумы Верх. Советов союзных и авт. республик. У. нормативного характера, а также У. о назначении и освобождении членов пр-ва и нек-рых др. должностных лиц подлежат утверждению на очередной сессии соответств. Верх. Совета. У. общенормативного характера вступают в силу на всей терр. СССР одновременно по истечении 10 дней после их опубликования в «Известиях» или «Ведомостях Верховного Совета СССР» (если в самом У. не определён иной срок). У. ненормативного характера вступают в силу с момента их опубликования (если в самом У. не установлен иной срок).

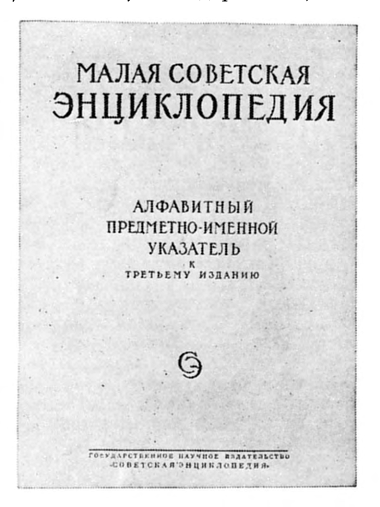
В совр. бурж. гос-вах понятию «У.» соответствуют понятия decret (франц.), Verordnung (нем.), Order (англ.).

УКА́З О ЕДИНОНАСЛЕ́ДИИ, законодат. акт *Петра I Великого* от 23 марта 1714 «О порядке наследования в движимых и недвижимых имуществах», закрепивший дворянскую собственность на землю. По указу отец мог передать недвижимое имущество только одному из сыновей или дочери (если нет сына); при отсутствии детей — одному из своих родственников, но непременно той же фамилии. Указ запрещал продавать и закладывать недвижимое имущество. Движимое имущество завещатель мог распределить между детьми по своему усмотрению. Указ был направлен против дробления дворянских имений, приводившего, по мнению Петра I, к разорению дворянства, и юридически ликвидировал разницу между поместьями и вотчинами, превратив их в единый вид дворянской земельной собственности. В связи с недовольством дворянства был отменён имп. *Анной Ивановной* 9 дек. 1730.

УКАЗА́ТЕЛЬ, перечень упорядоченных по алфавитному систематическому, хронологическому, нумерационному или к.-л. др. признаку описаний произведений печати и письменности, названий предметов, собственных имён, обозначений (формул, символов и т. п.) или др. объектов, обеспечивающий быстрый поиск необходимых сведений в соответствующем информац. массиве (книжном, журнальном, аудиовизуальном и т. д.). По содержанию и назначению традиционно различают два больших класса У. — библиографич. У. и вспомогательные У.

Библиографич. У., или У. литературы, является разновидностью *библиографических пособий*; библиографич. записи организованы, как правило, в систематич. порядке. Имеет самостоятельное справочное значение. Состоит обычно из двух частей: основного У., являющегося справочным массивом, и вспомогат. У., помогающего осуществить поиск сведений, не выявленных группировкой материала в основном У. В зарубежной практике встречаются У., в к-рых основной (предметный) и вспомогат. (именной) У. объединены в один с единым алфавитным расположением (т. н. словарным). Вспомогат. У. служит путеводителем по тексту; он состоит из перечня упорядоченных рубрик, называющих (или обозначающих) информац. объекты основного текста; ссылок «см.» и «см. также», связывающих семантически близкие, но лексически разные понятия, и ссылок к тексту (на порядковые номера страниц, глав, параграфов, библиографич. записей и др.). Как существенный элемент справочного аппарата вспомогат. У. является эффективным средством поиска информации и выборочного чтения. Кроме того, вспомогат. У. позволяет наглядно представить семантич. структуру произведения. Вспомогат. У. придаются научным изданиям, библиографич. пособиям, библиотечным каталогам, ар-

хивным фондам, собраниям аудиовизуальных материалов и др. Вспомогат. У. подразделяются по разным признакам, в т. ч.: 1) по содержанию, т. е. на-





142 ДЕК—ДЕМ

Декларация прав человека и гражданина (1789) 3-388; 9-1147
Декларация совещания представителей коммунистических и рабочих партий социалистических стран (1957) 3-388; 4-1079, 1081; 5-970; 7-969; 8-797
Деков, Болгария 1-1104 (Б4)
Декодирование (кибернетика) 4-717
Деколонизации теория (полит., эк.) 3-389
Декольте 3-390
Декомпенсация (мед.) 3-390
Декомпенсированный порок сердца (мед.) 7-429
Декоративная мозаика (иск.) 6-91
Декоративная роспись (иск.) 3-895
Декоративная штукатурка 3-390; 10-661
Декоративное искусство 3-390; витраж

Рис. 1. Предметный указатель: титульный лист (вверху) и фрагмент указателя (внизу).

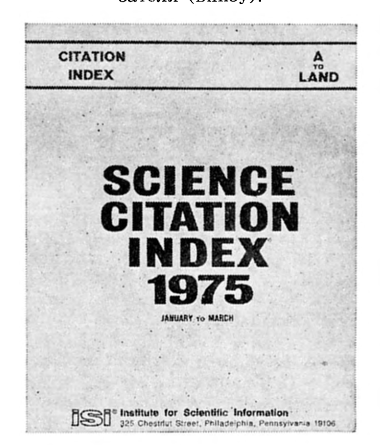
личию рубрик, отражающих имена собственные (личные, географич. названия, названия организаций и т. д.); названия конкретных предметов, названия произведений или первые строки стихотворений, цитаты, аббревиатуры, символы, формулы и т. д.; соответственно различают У. именные, предметные (рис. 1), географич. названий, У. цитат и т. д.; 2) по группировке материала различают У. алфавитные, систематические (тематические), хронологические и т. д.; 3) по структуре рубрик, к-рые могут быть простыми, состоящими из одного слова или словосочетания, или же сложными, т. е. включать в себя несколько звеньев — заголовок и подзаголовки; У., состоящие только из простых рубрик, наз. «глухими», из сложных (и простых) — развёрнутыми, или аналитическими, а при наличии дополнительных сведений в виде аннотаций, прямых цитат из текста, дефиниций и т. п. — аннотированными. По форме издания У. может быть частью издания, к к-рому он составляется; издан отдельно в виде самостоятельной публикации; издан на карточках (перфорированных, неперфорированных). Выбор конкретного У. или системы У. зависит от вида издания, его тематики и читательского назначения. Высокоразвитая система У. представлена в научно-справочном аппарате Полного собрания сочинений В. И. Ленина (5-е изд.).

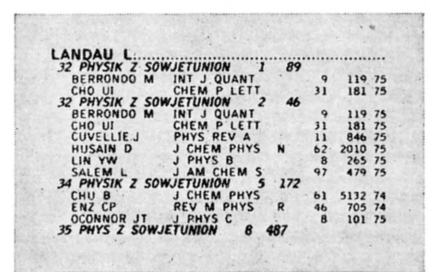
С сер. 20 в. с развитием электронно-вычислит. техники в научно-информац. деятельности стали применяться также новые виды У., обычно подготавливаемые при помощи ЭЦВМ и основанные на принципе координатного индексирования. К ним относятся: У. цитированной лит-ры, пермутационные и координатные У.

У. цитированной литературы (библиографич. ссылок) представляет собой перечень фамилий авторов (в алфавитном порядке) и названий их работ, на к-рые ссылается автор данного текста (рис. 2). В ссылках даются также краткие указания на издания, в к-рых упомянуты («цитируются») работы авторов. Полное описание этих изданий и публикаций даётся в отд. У. источников. У. цитированной литературы способствуют, в частности, решению задач науковедческого анализа и прогнозирования (см. *Прогноз научно-технический*).

Пермутационный У. — разновидность вспомогат. алфавитно-предметного У., в к-ром функцию предметных заголовков выполняют значимые слова в заглавиях индексируемых документов или в их рефератах. Каждое такое слово последовательно вводится в поисковую колонку, отделённую пробелом от остальных слов заглавия или реферата, составляющих контекст данной предметной рубрики (отсюда его др. назв. — У. ключевых слов, приводимых в контексте). Каждой строке пермутационного У. ставится в соответствие

Рис. 2. Указатель цитированной литературы: обложка (вверху) и фрагмент указателя (внизу).





LANDAU L. ......

32 PHYSIK Z SOWJETUNION		1	89		
BERRONDO M	INT J QUANT		9	119	75
CHO UI	CHEM P LETT		31	181	75
32 PHYSIK Z SOWJETUNION		2	46		
BERRONDO M	INT J QUANT		9	119	75
CHO UI	CHEM P LETT		31	181	75
CUVELLIE J	PHYS REV A		11	846	75
HUSAIN D	J CHEM PHYS	N	62	2010	75
LIN YW	J PHYS B		8	265	75
SALEM L	J AM CHEM S		97	479	75
34 PHYSIK Z SOWJETUNION		5	172		
CHU B	J CHEM PHYS		61	5132	74
ENZ CP	REV M PHYS	R	46	705	74
OCONNOR JT	J PHYS C		8	101	75
35 PHYS Z SOWJETUNION		8	487		

код (шифр документа, полное описание к-рого содержится в библиографич. части У.). Разновидности У. — двойной пермутационный У. (ключевые слова используются как традиционные предметные рубрики), У. ключевых слов, приводимых вне контекста, квазипермутационный У. (вместо заглавий используются цепочки *дескрипторов* из поисковых образов документов).

Координатный (табличный, коррелятивный, неманипулятивный) У. позволяет производить координацию двух или более терминов, к-рые необязательно расположены в алфавитном порядке (как в предметном У.) или в порядке смысловой иерархии (как в систематич. У.).

Лит.: Михайлов А. И., Гиляревский Р. С., Источники, поиск и использование научной информации, М., 1970; Черный А. И., Введение в теорию информационного поиска, М., 1975; Призмент Э. Л., Динерштейн Е. А., Вспомогательные указатели к научной книге, М., 1975; Collison R. L., Indexes and Indexing, 3 ed., L.— N. Y., 1969.

Р. С. Гиляревский, Э. Л. Призмент.

УКАЗА́ТЕЛЬ ПОВОРО́ТА, 1) авиац. *гироскопическое устройство*, указывающее отклонение летат. аппарата от прямолинейного курса. Основан на свойстве гироскопа (с двумя степенями свободы) совмещать вектор угловой скорости собственного вращения ротора с вектором угловой скорости вращения основания прибора. Ось ротора У. п. располагается горизонтально и перпендикулярно направлению полёта, а ось рамки, в к-рой вращается ротор, — по направлению движения летат. аппарата. В отличие от компаса, У. п. реагирует только в процессе поворота, причём угол отклонения рамки гироскопа и связанной с ней стрелки указателя зависит от скорости поворота летат. аппарата. См. также *Гироскоп*. 2) Устройство в транспортных машинах для сигнализации о предстоящем повороте. Обычно состоит из передних и задних мигающих сигнальных ламп оранжевого цвета, управляемых прерывателем (напр., тепловым или электрич. реле), полуавтоматич. переключателя и контрольной лампы, размещённой на приборном щитке.

УКА́ЗНЫЕ КНИ́ГИ, книги записи царских указов, боярских приговоров и др. документов. У. к. составлялись в 16—17 вв. в центр. и местных учреждениях России. Появились в связи с возникновением *приказов*. Состав У. к. различался в зависимости от компетенции приказа. Наиболее ранняя из сохранившихся — У. к. *Разбойного приказа* 1555—56.

Лит.: Памятники русского права, в. 4—5, М., 1956—59; Сербина К. Н., Указные книги Земского приказа второй половины XVI и первой половины XVII вв., в сб.: Исследования по отечественному источниковедению, М.—Л., 1964 (Тр. Ленинградского отделения Ин-та истории АН СССР, в. 7).

УКА́ЧИВАНИЕ, болезненное состояние, возникающее у человека и нек-рых животных во время качки на море (*морская болезнь*), при «болтанке» самолётов и выполнении сложного пилотажа (воздушная болезнь), при быстрой езде по извилистой, неровной дороге. Обусловлено длительным раздражением *вестибулярного аппарата* внутр. уха, а также воздействием на *вегетативную нервную систему* импульсов, возникаю-

щих в этих условиях во внутр. органах. Проявления У.: чувство усталости, головокружение, головная боль, обильное выделение слюны, тошнота, рвота (после к-рой обычно наступает врем. улучшение состояния), холодный пот. При длительной качке возможна потеря сознания. С лечебными и профилактич. (лица с повыш. возбудимостью вестибулярного аппарата перед посадкой на самолёт или корабль) целями при У. применяют аэрон, димедрол. Профилактич. значение имеет также спец. вестибулярная тренировка.

Лит.: Вожжова А. И., Окунев Р. А., Укачивание и борьба с ним, Л., 1964.

УКАЯ́ЛИ (Ucayali), река в Перу, прав. приток Амазонки. Дл. 1950 *км*, пл. басс. 375 тыс. *км*². Образуется слиянием рр. Тамбо (в верховье — Апуримак) и Урубамба, берущих начало в Центр. Андах. Верхнее течение — в горах, нижнее — на Амазонской низм., где река течёт в широком сильно извилистом русле. Половодье с сентября по март. Ср. расход воды 12 600 *м³/сек*. Судоходна до г. Кумария.

УКЕ́К, Увек, один из гл. городов *Золотой Орды*. В нач. 14 в. чеканил свои монеты. Существовал до кон. 14 в. Развалины У. (у совр. ж.-д. ст. Увек близ Саратова) исследовались в кон. 19 и нач. 20 вв. Обнаружены остатки домов с горизонтальными дымоходами-канами, гончарные горны, мусульм. некрополи. В 1913 А. А. Кротковым был раскопан мавзолей 14 в. с богатым женским захоронением. Здания были из обожжённого и сырцового кирпича. На городище найдены хумы для воды и зерна, поливная и неполивная керамика, обломки кам. сосудов, изразцы, мозаики и майолики, водопроводные трубы, серебряные и медные золотоордынские монеты, бронз. идольчики, кресты (остатки христ. культа).

Лит.: Минх А. Н., Набережный Увек, в кн.: Саратовский сб., т. 1, Саратов, 1881; Кротков А. А., Раскопки на Увеке в 1913, в кн.: Тр. Саратовской ученой архивной комиссии, в. 32, Саратов, 1915; Баллод Ф. В., Приволжские «Помпеи», М.—П., 1923.

У́КИ, род бесхвостых земноводных; то же, что *жерлянки*.

УКИЙЁ-Э (букв. — образы повседневного мира), японская художеств. школа, сложившаяся в 17 в. и отразившая демократич. тенденции в искусстве, возникшие в связи с бурным развитием городской жизни. Живописные и графические произведения мастеров У.-э, в которых, в противовес аристократич. школам *Кано* и Тоса, изображались жизнь и быт ремесленников, торговцев, актёров, гейш, широко распространялись в гравюрах. У.-э, достигшая особого подъёма в 18 в., положила начало расцвету япон. ксилографии. Ведущие представители У.-э — И. Матабэй и *Мороноб*у. К У.-э примыкали также в 18—19 вв. *Сяраку*, *Тоёкуни*, *Утамаро*, *Хиросиге* и *Хокусай*.

Укийё-э. Хисикава Моронобу. «Туалет». Гравюра по дереву. 2-я пол. 17 в.



Илл. см. на вклейке к стр. 401.

Лит.: Японская гравюра, М., 1963.

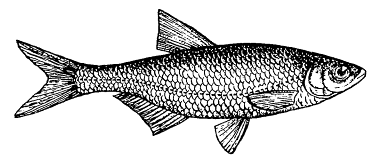
УКЛА́Д, сырцовая сталь, к-рую получали из железной *крицы*. В рус. летописях 16 в. упоминается У. новгородский, тихвинский, карельский и др. При нагреве крицы в раскалённом древесном угле происходило поверхностное науглероживание металла; в процессе охлаждения металла водой или снегом сталистый слой закаливался, становился хрупким и при ударе легко отделялся. Операцию повторяли до полного превращения крицы в листки. Наиболее крупные листки укладывали в раскалённые угли (отсюда назв.) и нагревали до сварки; раскалённая масса приобретала плотное строение. Из У. изготовляли холодное оружие, шлемы, серпы и т. д. С появлением пудлингования (кон. 18 в.) и разработкой массовых способов получения литой стали (2-я пол. 19 в.) У. потерял значение.

Лит.: Яковлев В. Б., Развитие способов производства сварочного железа в России, М., 1960. *Н. А. Мезенин.*

УКЛА́Д ОБЩЕ́СТВЕННО-ЭКОНОМИ́ЧЕСКИЙ (система обществ. производства, обществ. хозяйства), целостная система *производственных отношений* определённого типа, образующая обществ. форму производства. Социально-экономич. строй того или иного общества может включать в себя как один, так и неск. У. о.-э. В многоукладном обществе один У. о.-э., как правило, является господствующим, доминирующим. Объединяя и подчиняя все остальные У. о.-э., он определяет характер социально-экономич. строя общества в целом, а тем самым и его принадлежность к определённой *формации общественно-экономической*. В этом смысле господствующий У. о.-э. служит основой, фундаментом всего общества в целом. Господствующий в данную эпоху в определённом социальном организме У. о.-э. в процессе дальнейшего развития может стать подчинённым, и, наоборот, подчинённый уклад превратиться в господствующий. Более фундаментально деление У. о.-э. на формационные, основные и неформационные, неосновные. К первым относятся: первобытнообщинный, рабовладельческий, феодальный, капиталистический и коммунистический У. о.-э. Ко вторым — такие У. о.-э., к-рые в принципе не могут быть господствующими, напр. патриархальный (мелкое натуральное х-во) и мелкобуржуазный (мелкое товарное х-во). Те или иные производств. отношения могут и не составлять в данном обществе целостной системы, а существовать лишь в качестве более или менее значит. придатка к У. о.-э., образованному производств. отношениями другого типа (напр., наёмный труд в Др. Вавилонии, античном Риме, рабство в России 15—17 вв.). В истории тех или иных обществ возможны такие переходные периоды, когда ни один из существующих У. о.-э. не является господствующим, напр. общества, вступившие на путь перехода от капитализма к социализму, в частности Сов. Россия 20-х гг., когда ведущим был социалистич. У. о.-э. Наряду с ним существовали патриархальное крестьянское х-во, мелкое товарное произ-во, частнохозяйств. капитализм, гос. капитализм (см. В. И. Ленин, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 36, с. 296; т. 43, с. 158, 207, 221). В совр. условиях отсутствие безраздельно господствующего У. о.-э. характерно для мн. развивающихся стран Азии и особенно Африки.

Лит.: Ленин В. И., Развитие капитализма в России, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 3; его же, Рецензия. А. Богданов. Краткий курс экономической науки, там же, т. 4; его же, Три источника и три составных части марксизма, там же, т. 23; его же, О «левом» ребячестве и о мелкобуржуазности, там же, т. 36; его же, Великий почин, там же, т. 39; О продовольственном налоге, там же, т. 43; Семенов Ю. И., Категория «общественно-экономический уклад» и его значение для философской и исторической наук, «Науч. докл. высшей школы. Философские науки», 1964, № 3. *Ю. И. Семёнов.*

УКЛЕ́ЙКА (Alburnus alburnus), пресноводная стайная рыба сем. карповых. Дл. до 20 *см*, весит до 60 *г*. Рот конечный, чешуя легко опадающая. Распространена У. в бассейнах рек Зап. Европы и Европ. части СССР. Обитает в медленно текущих водах; многочисленна в водохранилищах. Нерест порционный, с мая по июль; половозрелости достигает на 3-м году жизни. Плодовитость 3—10,5 тыс. икринок. Икру откладывает на растения. Питается планктоном и водорослями. Служит пищей ряда хищных рыб. Объект промысла.



Лит.: Никольский Г. В., Частная ихтиология, 3 изд., М., 1971; Рыбы СССР, М., 1969.

УКЛО́Н, подземная наклонная горная выработка, не имеющая непосредств. выхода на поверхность и предназнач. в основном для подъёма полезного ископаемого, спуска материалов и оборудования, а также передвижения людей.

УКЛО́Н РЕКИ́, отношение падения реки на к.-л. участке к длине последнего; выражается относит. величиной в процентах (%) или промилле (‰). Продольный У. р., как правило, уменьшается от истока к устью, но на отд. реках, в зависимости от характера рельефа местности, типа горных пород и грунтов, в к-рых проходит русло, изменение уклона по длине реки может носить различный характер. На горных реках наблюдается наличие участков с крутым падением (на к-рых расположены пороги и стремнины). Определение уклонов по участкам производят по уровням воды в период низкой, устойчивой водности. Для всей реки общий уклон находят путём осреднения уклонов отд. её участков. Поперечный У. р. (перекос водного зеркала) возникает под влиянием формы русла (напр., на излучине он направлен к выпуклому берегу), ветра и других причин.

УКЛОНЕ́НИЕ ОТ ВОЕ́ННОЙ СЛУ́ЖБЫ, в СССР нарушение порядка прохождения военной службы, установленной Законом о всеобщей воинской обя-

занности. У. от в. с. в зависимости от продолжительности и цели, а также от обстоятельств дела рассматривается как дисциплинарный проступок или как преступление. Уголовно наказуемо У. от в. с., совершённое в форме *отлучки самовольной*, самовольного оставления части или места службы, дезертирства, самовольного оставления части в боевой обстановке, путём *членовредительства* или иным способом (например, путём симуляции болезни, *подлога* документов или иного обмана). Закон дифференцирует меры наказания за У. от в. с. в зависимости от наличия отягчающих вину обстоятельств. Например, У. от в. с. путём членовредительства или иным способом без отягчающих обстоятельств наказывается лишением свободы на срок от 3 до 7 лет, а при отягчающих обстоятельствах (т. е. в военное время или в боевой обстановке) — лишением свободы на срок от 5 до 10 лет или смертной казнью. См. также *Преступления воинские*, *Дезертирство*.

УКЛОНЕ́НИЕ ОТВЕ́СА, то же, что *Отклонение отвеса*.

УКМЕРГЕ́, город, центр Укмергского р-на Литов. ССР. Расположен на р. Швянтойи (басс. Немана), в 36 *км* к С.-В. от ж.-д. станции Ионава (на линии Радвилишкис — Кайшядорис), в месте пересечения автомоб. дорог Паневежис — Вильнюс и Каунас — Даугавпилс. 25 тыс. жит. (1976). Завод «Венибе» по произ-ву колец и клапанов для компрессоров, холодильных установок и др. машин. Мебельный комбинат, з-ды: ремонтно-механич., обозных изделий, маслодельный и льнозавод. Ф-ка производств. швейного объединения «Лелия». Леспромхоз. Краеведческий музей. Техникум механизации с. х-ва. Осн. в нач. 13 в.

УКО́ВКА, относительная величина формоизменения заготовки в процессе ковочных операций (вытяжки, осадки, раскатки и др.; см. *Ковка*), отражающая степень деформации и характеризуемая коэффициентом У. Коэфф. У. определяется отношением начальной и конечной площади поперечного сечения деформируемой заготовки или соответствующим отношением конечной и начальной её длины и высоты; кроме того, он зависит от формы бойков (плоские, врезные, комбинированные), температурно-скоростных условий деформации и др. факторов. Коэфф. У. достигает 10 и более; при этом литая крупнозернистая структура исходного слитка приобретает ярко выраженное волокнистое строение, что обеспечивает однородность свойств металла и высокие механич. свойства в продольном направлении.

УКО́К, плоскогорье в Горно-Алтайской АО, в басс. рр. Акалаха и Джазатор (истоки р. Аргут). Ограничено Южно-Чуйским хр. на С. и хр. Южный Алтай на Ю. Выс. 2000—2600 *м*. Преобладают горные степи и тундростепи, к-рые используются как пастбища.

УКО́КСКИЙ ЛЕДНИ́К, долинный ледник в истоках р. Акалаха, на сев. склоне хр. Юж. Алтай. Дл. 4,2 *км*, пл. 7 *км*².

УКО́ЛЫ, род хвостатых земноводных; то же, что *тритоны*.

УКРАЙНА, см. *Украинская Советская Социалистическая Республика*.

УКРАЙНКА Леся (псевд.; наст. имя и фам. Лариса Петровна Косач) [13(25).2.1871, г. Новоград-Волынский, ныне Житомирской обл., — 19.7(1.8).1913, г. Сурами (Грузия), похоронена в Киеве], украинская писательница. Род. в дворянской семье; дочь писательницы О. *Пчилки*. Печаталась с 1884. С детства болевшая костным туберкулёзом, У. была вынуждена многие годы жить на юге (в Крыму, Грузии, Италии, Египте). Образование (преим. ист.-филологич.) получила дома. В юные годы овладела мн. иностр. языками. Рано определились и обществ. интересы У., вскоре приведшие её к сближению с марксизмом и революц. социал-демократией. В кон. 90-х гг. она читала «Капитал» К. Маркса, в 1902 перевела на укр. яз. «Манифест Коммунистической партии». Как лит. критик участвовала в изданиях легальных марксистов (журн. «Жизнь» и др.). За связь с росс. марксистскими организациями подвергалась репрессиям, находилась под надзором полиции.



Л. Украинка.

В поэзии и драматургии У. продолжала и развивала традиции Т. Г. Шевченко. Книги её стихов «На крыльях песен» (1893), «Думы и мечты» (1899) и «Отзвуки» (1902), проникнутые революц. идеями и призывами к борьбе, не могли появиться в царской России и были изданы во Львове. Творчеству У. присущ последоват. интернационализм. Темы борьбы с классовым и нац. угнетением, мечты о свободном будущем укр. народа естественно переплетаются в её стихах с выражением сочувствия совр. итал. рабочим, древним строителям егип. пирамид и крестьянам ср.-век. Шотландии (поэма «Роберт Брюс, король шотландский», 1894). В циклах стихов «Невольничьи песни» (1895—96) и «Песни про волю» (1905) воспевается идея вооруж. восстания, звучат прямые призывы к нему. Поэзия У. отличается богатством ист. и совр. мотивов, тонкостью и глубиной чувства, разнообразием строфики, ритмики, поэтич. форм и образов.

Драмы и драматич. поэмы У. написаны преим. на ист. и мифологич. сюжеты (Др. Греция, Рим, Египет, Иудея, зап.-европ. средневековье). Однако, сохраняя верность ист. чертам и приметам, У. выражает идеи и настроения, актуальные для 20 в. Драматич. поэма «Одержимая» (1901) направлена не только против идеи христ. смирения, но и против толстовского непротивления злу. Драматич. поэма «В катакомбах» (1905) разоблачает идеологию добровольного рабства в ранних христ. общинах Рима; герой этой поэмы — раб, борющийся за свободу, вызывает в воображении не только мифологич. образ тираноборца, но и образ Прометея новой эпохи. Столь же многозначительна символика драматич. поэм «Вавилонский полон» (1903) и «На руинах» (1904). С идеями Революции 1905—07 перекликаются аллегории «фантастической драмы» «Осенняя сказка» (1905, опубл. 1928), написанной в разгар революц. событий. Образ Иуды в драматич. этюде «На поле крови» (1909) полемически направлен против попыток реакц. писателей и публицистов оправдать философию предательства. В наиболее национальной по форме драме-феерии «Лесная песня» (1912, пост. 1918) собственнич. морали противопоставлены любовь и поэзия, творч. горение и простые, здоровые человеческие радости. По мотивам «Лесной песни» написан балет (муз. М. А. Скорульского), опера (муз. В. Д. Кирейко), поставлен фильм (1961). У. принадлежат также драмы «Кассандра» (1908), «Каменный властелин» (1912) и др.



Л. Украинка. «Роберт Брюс, король Шотландский». Илл. А. Д. Базилевича. 1962.



Л. Украинка. «Избранное» (Москва, 1971). Илл. Л. Ильиной.

Драматургия У. обогатила укр. лит-ру новыми темами и образами и подняла укр. драму до уровня передовых достижений мировой драматургии.

Как лит. критик У. по достоинству оценила значение идей социализма для судеб иск-ва. Её статьи «Два направления в новейшей итальянской литературе» (1900), «Новейшая общественная драма»

(1901), «Утопия в беллетристике» (1906), «Малорусские писатели на Буковине» (1900) и др. отмечены вниманием к проблеме творч. метода, в к-ром объединились бы возможности реализма и романтизма, к проблемам «социалистического идеала» в лит-ре. У. переводила произв. Гомера, В. Гюго, Дж. Байрона, Ф. Шиллера, А. Мицкевича и мн. др. поэтов; лучший её перевод — «Книга песен» Г. Гейне (1892). Произв. У. переведены на многие языки народов СССР и иностр. языки. Музеи У. созданы в Киеве; в с. Колодяжном Ковельского р-на Волынской обл.; в г. Сурами. Имя писательницы носит русский театр в Киеве.

С о ч.: Твори, т. 1—10, Київ, 1963—65; в рус. пер.— Собр. соч., т. 1—4, М., 1956—1957; Избранное, М., 1971.

Лит.: Д е й ч А., Леся Украинка, 2 изд., М., 1954; Леся Украинка в воспоминаниях современников, М., 1971; Б а б и ш к і н О. К., Драматургія Лесі Українки, Київ, 1963. *М. Н. Пархоменко.*

УКРАЙНКА, посёлок гор. типа в Обуховском р-не Киевской обл. УССР. Расположен на р. Стугна (басс. Днепра). Ж.-д. ст. Триполье-Днепровское (конечная станция ж.-д. ветки от линии Фастов — Мироновка). 12,2 тыс. жит. (1976). Трипольская ГРЭС.

УКРАЙНСК (до 1963 — пос. гор. типа Лесовка), город в Донецкой обл. УССР. Подчинён Селидовскому горсовету. Расположен в 4 *км* от ж.-д. узла Цукуриха (линии на Донецк, Красноармейск, Кураховку). 20 тыс. жит. (1976). Добыча угля; обогатит. ф-ка.

УКРАЙНСКАЯ ДИРЕКТО́РИЯ, контрреволюционный буржуазно-националистический центральный орган власти на Украине в 1918—20. См. *Директория украинская.*

УКРАЙНСКАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯ́ЙСТВЕННАЯ АКАДЕ́МИЯ, находится в Киеве. Ведёт свою историю с 1898, когда был основан Киевский политехнич. ин-т и в его составе с.-х. отделение. В 1930-е гг. на его базе создано несколько самостоят. с.-х. вузов. В 1954 с.-х. и лесохоз. ин-ты реорганизованы в академию, в 1957 к ней присоединён ветеринарный ин-т. История академии связана с именами таких учёных, как В. Л. Кирпичов, Н. П. Чирвинский, Ю. М. Вагнер, С. Г. Навашин, К. Г. Шиндлер, Е. Ф. Вотчал, И. М. Щёголев, А. И. Душечкин, А. А. Василенко, Г. Н. Высоцкий, Е. В. Алексеев и др. В составе У. с. а. (1976): ф-ты — агрономический, агрохимии и почвоведения, защиты растений, вет., зооинженерный, механизации с. х-ва (с инженерно-пед. отделением), электрификации с. х-ва (с отделением автоматизации), экономич. (с экономич., бухгалтерским и кибернетич. отделениями), лесохоз., пед., повышения квалификации специалистов, подготовит. и заочное отделения, аспирантура, 78 кафедр, 3 опытные станции, учхоз, 5 н.-и. и отраслевых лабораторий, дендрарий, музей; в б-ке 800 тыс. тт. В 1975/76 уч. г. обучалось 10,8 тыс. студентов, работало св. 780 преподавателей, в т. ч. 10 академиков и членов-корреспондентов АН УССР и ВАСХНИЛ, 80 профессоров и докторов наук, св. 400 доцентов и кандидатов наук. Издаются «Научные труды» (с 1940). За годы Сов. власти подготовлено 41,5 тыс. специалистов. Награждена орденом Трудового Красного Знамени (1948).

УКРАЙНСКАЯ СОВЕ́ТСКАЯ СОЦИАЛИСТИ́ЧЕСКАЯ РЕСПУ́БЛИКА, УССР (Українська Радянська Соціалістична Республіка), У к р а и н а (Україна).

С о д е р ж а н и е:

I. Общие сведения

УССР образована 25 дек. 1917. С созданием Союза ССР 30 дек. 1922 вошла в его состав как союзная республика. Расположена на Ю.-З. Европ. части СССР. На З. и Ю.-З. республики проходит гос. граница СССР с социалистич. странами: Польшей, Чехословакией, Венгрией, Румынией. На С. граничит с БССР, на В. и С.-В. с РСФСР, на Ю.-З. с Молд. ССР. На Ю. омывается водами Чёрного и Азовского морей. У.— третья по площади после РСФСР и Казах. ССР и вторая по населению после РСФСР союзная республика. Пл. 603,7 тыс. *км*^{2}. Нас. 49,1 млн. чел. (на 1 янв. 1976). Столица — г. Киев.

УССР делится (1976) на 25 областей и 477 районов; имеет 394 города и 892 посёлка гор. типа (см. табл. 1). Включает 3 крупных экономических района: Донецко-Приднепровский, Юго-Западный, Южный. (Карты см. на вклейке к стр. 544—545.)

II. Государственный строй

УССР — социалистич. государство рабочих и крестьян, союзная сов. социалистич. республика, входящая в состав Союза ССР. Действующая конституция УССР принята Чрезвычайным 14-м Укр. съездом Советов 30 янв. 1937. Высший орган гос. власти — однопалатный Верх. Совет УССР, избираемый на 4 года по норме: 1 депутат от 100 тыс. жит. В период между сессиями Верх. Совета высший орган гос. власти — Президиум Верх. Совета УССР. Верх. Совет образует пр-во республики — Сов. Мин., принимает законы УССР и т. п. Местными органами власти в областях, районах, городах, посёлках и сёлах являются соответствующие Советы депутатов трудящихся, избираемые населением на 2 года. В Совете Национальностей Верх. Совета СССР У. представлена 32 депутатами.

Высший суд. орган У.— Верх. суд республики, избираемый её Верх. Советом сроком на 5 лет, действует в составе 2 суд. коллегий (по гражд. и по уголовным делам) и Пленума. Кроме того, образуется Президиум Верх. суда. Прокурор УССР назначается Ген. прокурором СССР сроком на 5 лет.

Гос. герб и гос. флаг см. в таблицах к статьям *Герб государственный СССР* и *Флаг государственный.*

III. Природа

Разнообразие природы республики определяется её положением на Ю.-З. Союза ССР в подзоне смешанных лесов, лесостепной и степной зонах, а также в пределах Укр. Карпат и Крымских гор. С З. на В. терр. У. простирается от Карпат до Среднерусской возв. более чем на 1300 *км*, а с С. на Ю.— от р. Припять до берегов Чёрного и Азовского морей почти на 900 *км*.

Берега Чёрного м. преим. низменные и расчленены заливами (Тендровский, Джарылгачский, Каркинитский, Каламитский) и лиманами (Днестровский, Хаджибейский, Куяльницкий, Тилигульский, Бугский, Днепровский), на Ю. Крымского п-ова — крутые и гористые. Сев. берега Азовского м. плоские и отли-

Т а б л. 1.— Т е р р и т о р и я, н а с е л е н и е и а д м и н и с т р а т и в н о - т е р р и т о р и а л ь н о е д е л е н и е о б л а с т е й (на 1 янв. 1976)

	Территория, тыс. *км*^{2}	Население, тыс. чел.	Районы	Города	Посёлки гор. типа
Винницкая обл.	26,5	2073	25	10	29
Волынская обл.	20,2	1011	15	10	21
Ворошиловградская обл.	26,7	2819	18	35	106
Днепропетровская обл.	31,9	3570	20	19	56
Донецкая обл.	26,5	5141	18	48	135
Житомирская обл.	29,9	1585	22	9	38
Закарпатская обл.	12,8	1134	13	9	24
Запорожская обл.	27,2	1894	18	13	20
Ивано-Франковская обл.	13,9	1311	14	13	26
Киевская обл.	28,9	3888	25	20	32
Кировоградская обл.	24,6	1261	21	12	24
Крымская обл.	27,0	2062	14	14	49
Львовская обл.	21,8	2517	20	37	38
Николаевская обл.	24,6	1215	19	6	19
Одесская обл.	33,3	2543	26	14	29
Полтавская обл.	28,8	1733	25	13	22
Ровенская обл.	20,1	1095	15	9	16
Сумская обл.	23,8	1435	18	15	20
Тернопольская обл.	13,8	1173	16	14	15
Харьковская обл.	31,4	2976	25	15	62
Херсонская обл.	28,5	1113	18	8	29
Хмельницкая обл.	20,6	1577	20	11	24
Черкасская обл.	20,9	1554	20	15	19
Черниговская обл.	31,9	1515	22	15	30
Черновицкая обл.	8,1	880	10	10	9

чаются наличием песчаных кос (Обиточная, Бердянская и др.), на З. Азовского м. простирается Арабатская Стрелка, отделяющая от моря солёный залив Сиваш.

Рельеф. Бо́льшая часть терр. У. относится к юго-зап. окраине *Восточно-Европейской равнины* и имеет равнинный и холмистый рельеф; только на Ю. поднимаются Крымские горы, а на З. — Украинские Карпаты. Вост.-Европ. равнина в пределах У. состоит из возвышенных и низменных участков, совпадающих соответственно с поднятиями и опусканиями кристаллич. фундамента платформы. Среди первых наиболее значительны *Волынская возвышенность*, *Подольская возвышенность*, протянувшиеся с С.-З. на Ю.-В. от верх. течения р. Буг и верх. лев. притоков Днестра до долины Юж. Буга (выс. до 471 *м*— г. Камула). Восточнее, между Южным Бугом и Днепром, находится *Приднепровская возвышенность* (выс. до 323 *м*), а на левобережье Днепра, в юго-вост. части республики, узкой полосой тянется *Приазовская возвышенность* (выс. до 324 *м* — г. Бельмак-Могила). С С.-В. к ней примыкает *Донецкий кряж* (выс. до 367 *м* — г. Могила-Мечетная), на терр. к-рого часто встречаются терриконы, карьеры и др. формы рельефа, образовавшиеся в результате хоз. деятельности человека. На С.-В. в пределы У. заходят отроги *Среднерусской возвышенности*. Для возвышенностей характерно глубокое и густое расчленение поверхности долинной и овражно-балочной сетью.

Сев. часть У. занимает юг *Полесской низменности* с выс. 150—200 *м*; её равнинная поверхность образована древними флювиогляциальными и аллювиальными отложениями, местами осложнёнными моренно-холмистыми, эоловыми формами рельефа и карстом.

На Ю.-В. Полесье постепенно переходит в *Приднепровскую низменность*, простирающуюся по левобережью Днепра в его ср. течении; в зап. части низменности хорошо развиты пойменная и надпойменные террасы Днепра; вост. часть представляет собой равнину, расчленённую оврагами, балками и асимметричными долинами лев. притоков Днепра.

Юж. часть У. занята *Причерноморской низменностью*, слегка наклонной на Ю. равниной с широкими долинами и плоскими водоразделами с большим количеством подов, степных блюдец, образовавшихся в результате просадочных явлений в лёссовых породах.

Низменные пространства Сев. Крыма, являющиеся продолжением Причерноморской низм. (за исключением Керченского п-ова, отличающегося холмистым рельефом и наличием грязевых вулканов), на Ю. сменяются *Крымскими горами* (наиболее высокая — Южная, или Гл. Крымская, гряда с вершиной Роман-Кош — 1545 *м*). Для рельефа Крымских гор характерны выровненные поверхности (яйлы) с широким развитием карстовых форм рельефа.

На западе У. расположены наиболее высокие горы в республике — Украинские Карпаты, представляющие суженную (до 60—100 *км*) и пониженную часть *Восточных Карпат* и состоящие из ряда параллельных хребтов, вытянутых с С.-З. на Ю.-В. на 270 *км* (высшая точка — г. Говерла, 2061 *м*). У юго-зап. предгорий Украинских Карпат простирается аллювиальная Закарпатская низменность (выс. 100—120 *м*).

Геологическое строение и полезные ископаемые. Терр. У. занимает юго-зап. часть Вост.-Европ. платформы и окаймляющие её складчатые сооружения Карпат и Крыма. В пределах платформенной части выделяются: *Украинский кристаллический массив* (щит), Волыно-Подольская плита, Львовская впадина, Донецкий авлакоген, Днепровско-Донецкая и Причерноморская впадины. Наиболее крупный структурный элемент — Укр. кристаллич. массив, занимающий центр. часть республики, состоит из сложно дислоцированных архейских и протерозойских пород с возрастом 3500—1200 млн. лет. В сторону Карпат эти породы полого погружаются, переходя в Волыно-Подольскую плиту, сложенную рифейскими, вендскими и палеозойскими породами.

Донецкий авлакоген (см. *Донецкий угольный бассейн*) сложен в центр. части мощными (до 15 *км*) каменноугольными угленосными образованиями и пермскими соленосными толщами, выходящими на поверхность. В сев.-зап. части бассейна обнажены триасовые и юрские отложения, а по его краям — меловые и палеоген-неогеновые породы; они собраны в складки, погружающиеся на С.-З. в Днепровско-Донецкую впадину, заполненную толщей дислоцированных соленосных и угленосных образований палеозоя и слабо нарушенной толщей мезо-кайнозойских пород. На Ю. Украинский массив ограничен Причерноморской впадиной, заполненной полого залегающими меловыми и палеоген-неогеновыми отложениями.

Горные сооружения юга У.— Горный Крым и часть Восточных Карпат — входят в состав *Альпийской геосинклинальной (складчатой) области*. Крымские горы — крупное глыбово-антиклинальное поднятие, сложенное триас-юрскими флишевыми породами, меловыми и третичными песчано-глинистыми и карбонатными толщами. Укр. Карпаты включают Предкарпатский краевой прогиб, складчатую область Карпат (флишевая и внутренняя антиклинорная зона) и Закарпатский внутренний прогиб. В складчатой области обнажены докембрийские и палеозойские породы, перекрытые мезозойскими отложениями и флишем мелового и палеогенового возрастов. Неогеновые образования характерны для Предкарпатской и Закарпатской впадин.

На терр. У. находятся крупные рудные и угольные бассейны: *Криворожский железорудный бассейн*, *Керченский железорудный бассейн*, Никопольский бассейн марганцевых руд, Донецкий угольный бассейн и *Львовско-Волынский угольный бассейн*, а также многочисл. месторождения бурого угля. Месторождения горючего газа и нефти связаны гл. обр. с палеозойскими отложениями Днепровско-Донецкой впадины (Сумская, Полтавская, Харьковская и Черниговская обл.) и с палеоген-неогеновыми отложениями Предкарпатской впадины (Борислав, Дашава); наиболее крупные месторождения — Западно-Крестищенское и Шебелинское (Харьковская обл.). В Донецком басс. находится Никитовское месторождение ртути. На У. имеются месторождения титановых руд (Иршанское, Стремигородское), бокситов (Смелянское, Высокопольское), нефелинов (Ждановское), алунитов (Береговское, Бегань-ское), каолинов (Глуховецкое, Турбовское); месторождения кам. соли в пермских отложениях Донбасса (Артёмовск) и в неогеновых отложениях Закарпатской впадины (Солотвина), месторождения калийных солей в Предкарпатье (Калуш, Стебник); многочисленны месторождения нерудных полезных ископаемых — гранита, габбро, лабрадорита (главным образом в Житомирской обл.), флюсовых известняков (Еленовское), динасовых кварцитов, мрамора, графита, мела, стекольных и формовочных песков. У. богата источниками минеральных лечебных вод. Нек-рые минеральные источники имеют мировую славу (Трускавец — гидрокарбонатно-кальциево-магниевые воды). Широко известны сероводородные источники Великого Любеня и Немирова (Львовская область); углекислые источники распространены в Закарпатье (Поляна, Квасова, Лужана, Плоское); радиоактивные — в Хмельнике (Винницкая обл.), в р-не Мироновки (Киевская обл.) и др. Распространены лечебные грязи (в озёрах и лиманах) на побережье Чёрного и Азовского морей.

Климат умеренный, преим. континентальный, значительно более тёплый и мягкий, чем в прилегающих восточных областях РСФСР. Наряду с усилением континентальности климата с З. на В. наблюдается широтная зональность: с С. на Ю. увеличивается разница между летними и зимними темп-рами, уменьшаются толщина и продолжительность снегового покрова, количество осадков и относит. влажность. Ср. темп-ры января изменяются от —7° до —8 °С на С.-В. до 2—4 °С на Юж. берегу Крыма; июля от 18—19 °С на С.-З. до 23—24 °С на Ю.-В. Продолжительность безморозного периода колеблется от 150—160 дней на С. до 200—210 дней на Ю. и до 270 дней на Юж. берегу Крыма. Ветры меняются по сезонам года: зимой в сев. половине республики преобладают зап. ветры, приносящие влагу, в южной — сев.-вост. и вост. сухие и холодные. Летом наиболее часты сев.-зап. ветры; однако в юж. половине нередки также вост. и юго-вост. ветры, иногда суховеи. Годовое количество осадков изменяется от 600—700 *мм* на С.-З. до 300 *мм* на Ю.-В., в горах Крыма выпадает 1000—1200 *мм*, на Укр. Карпатах до 1200—1600 *мм*; максимум осадков приходится на б. ч. республики преим. на весенние и летние месяцы. На Ю., в степной зоне, увлажнение недостаточное и в отд. годы бывают засухи.

Внутренние воды. Общая протяжённость речной сети ок. 170 тыс. *км*. Наибольшей величины густота речной сети достигает в Укр. Карпатах, на Донецком кряже и на З. Полесья. Из 22 523 рек дл. более 4 *км* 117 рек имеют дл. 100 и более *км*. Большинство рек республики принадлежит басс. Чёрного и Азовского м. и только ок. 4% терр. имеет сток в Балт. м. Важнейшая водная артерия — *Днепр* с притоками: Припять, Десна, Тетерев, Рось, Сула, Псёл, Ворскла и др. Днепр пересекает всю терр. У. с С. на Ю. и делит её на 2 части — Правобережную и Левобережную; его бассейн охватывает сев. и центр. части (ок. 50% всей терр.). Юго-Зап. склоны Среднерус. возв. и северные Донецкого кряжа принадлежат басс. правого притока Дона — р. Северский Донец; с юж. склонов кряжа небольшие реки стекают в Азовское м. Реки З. и Ю.-З. республики относятся к басс. Юж. Буга и Днестра. Закарпатье орошается верховьями р. Тисы (лев. притока Дуная). На терр. Черновицкой обл. бе-

рёт начало р. Прут. На крайнем Ю.-З., по границе с Румынией, протекает Дунай (приустьевая часть).

Реки юж., степной части У. летом частично пересыхают (за исключением главных), а нижнее Левобережье Днепра (к З. от р. Молочной) лишено постоянного стока. В питании равнинных рек осн. роль играют талые воды (50—80%), а в горных — преим. дождевые воды. Равнинные реки имеют чётко выраженное весеннее половодье, низкую летнюю межень, незначит. осенний паводок и низкую зимнюю межень. Ср. годовой сток составляет от 1 до 4 *л/сек* с 1 *км²*. Зимой большинство рек покрывается льдом; продолжительность ледостава в среднем от 2 до 3,5 *мес* (во время длит. оттепелей реки зимой иногда освобождаются ото льда). Запасы водных ресурсов УССР с учётом воды, поступающей с терр. БССР и РСФСР, составляют ок. 95 млрд. *м³*, в т. ч. подземные воды 3,2 млрд. *м³*. Крупные реки используются для судоходства; на многих реках (Днепре, Днестре, Юж. Буге и др.) имеются ГЭС.

Для водоснабжения пром. предприятий и городов созданы каналы: Северский Донец — Донбасс, Днепр — Кривой Рог, строится (1976) Днепр — Донбасс. Действует Северо-Крымский оросит. канал (1-я очередь).

Озёр более 7 тыс. (пл. от 0,1 *км²* и выше; общая пл. св. 2 тыс. *км²*); наибольшее распространение имеют озёра в поймах Дуная (Ялпуг, Катлабух), Днепра, Десны, Припяти. На побережье Чёрного и Азовского морей расположены озёра Сасык, Шаганы, Алибей и озёра-лиманы — Куяльницкий, Хаджибейский. В Волынском Полесье много карстовых озёр (Свитязское, Пулемецкое и др.). В Укр. Карпатах наиболее значит. оз. Синевир. Имеется более 23 тыс. искусств. прудов и водохранилищ (в т. ч. Кременчугское пл. 2250 *км²*, Каховское — 2155 *км²*, Киевское — 922 *км²*, Днепродзержинское — 567 *км²* и др.).

Почвы. Для равнинной части характерна зональность почвенного покрова. В сев. части преобладают различные виды дерново-подзолистых почв, занимающие ок. 70% общей площади Укр. Полесья; распространены также лугово-болотные и торфяно-болотные почвы. В лесостепной части господствуют различные виды серых лесных почв, оподзоленные и типичные чернозёмы (содержание гумуса до 4—6%), покрывающие более половины её площади. В степной зоне — обыкновенные и юж. чернозёмы, а вдоль мор. побережья преобладают тёмно-каштановые почвы (содержание гумуса до 3,5—5%), требующие орошения (особенно на Ю. зоны). В Укр. Карпатах почвенный покров меняется от дерново-подзолистых почв в Предкарпатье до оподзоленных лесных бурозёмов в поясе буковых лесов и горно-луговых и горноторфянистых на полонинах. В горном Крыму распространены преим. бурые лесные и горно-луговые почвы, а на Юж. берегу Крыма — красно-бурые и коричневые.

Растительность. На терр. республики насчитывается ок. 16 тыс. видов растений. Для равнинной части характерна зональность растит. покрова. Сев. часть расположена в пределах распространения смешанных лесов; леса здесь занимают ок. 1/3 площади. Распространены дубово-сосновые, грабово-дубово-сосновые и дубово-грабовые леса, а также боры на песках. В подлеске растут орешник, черника, брусника и др. Бо́льшая площадь Полесья находится под лугами и низинными травянистыми болотами; на северо-западе встречаются верховые сфагновые болота.

В лесостепной зоне леса занимают ок. 11% терр., преим. на расчленённых водоразделах. Преобладают широколиств. леса из дуба, бука, граба, липы, ясеня, клёна; на песчаных террасах речных долин встречаются сосновые леса. Общая площадь лесного фонда УССР — 9990 тыс. *га*; в т. ч. лесопокрытая — 8457 тыс. *га*, а общие запасы древесины равны 968,4 млн. *м³* (1973). Степная растительность занимает ровные части водоразделов и встречается только на отд. участках; бо́льшая часть терр. распахана и занята культурной растительностью. Разнотравно-ковыльные и полынно-типчаковые степи сохранились только в заповедниках. На склонах Крымских гор преобладают леса из дуба, бука и сосны, на яйлах — горно-степная растительность, на Юж. берегу Крыма — дубово-можжевеловые леса с примесью листопадных и вечнозелёных растений средиземноморского типа (земляничное дерево, дикая фисташка, иглица и др.). Склоны Укр. Карпат до выс. 500—600 *м* покрыты широколиств. лесами из дуба, граба, клёна и липы; выше — леса из бука с примесью ели и пихты. На наиболее возвышенных, выровненных участках Карпат — заросли кустарников, еловые и сосновые леса, переходящие в высокогорные луга (полонины).

Животный мир. В лесах Полесья встречаются: медведи, лось, косуля, дикий кабан, волк, лисица, рысь, барсук, белка, 3 вида сонь и др.; из птиц типичны тетерев, рябчик, глухарь, синицы, дятел, иволга. В лесостепной зоне распространены: олень, дикий кабан, волк, куница, хорёк, суслик, хомяк, ёж; из птиц — куропатка серая, сорока, иволга. Для степной зоны характерны: суслики (крапчатый, малый, европейский), тушканчик, хомяк, мышь; различные виды жаворонков, перепел и др. Повсеместен заяц-русак. В Карпатах встречаются медведь, дикий кабан, рысь, лесная кошка. В лесах Горного Крыма и Карпатах обитают европ. олень, косуля. Для селений характерен белый аист. В реках и озёрах водятся: сом, окунь, щука, язь, карась, сазан и др. Промысловые рыбы Чёрного м.— скумбрия, кефаль и др.; Азовского м.— сельдь, хамса, камбала.

Заповедники. В целях охраны, рационального использования, восстановления и приумножения естественных богатств, флоры и фауны на У. создана сеть гос. заповедников. В 1975 их имелось 9 (общей площадью 126,7 тыс. *га*). В степной зоне расположены заповедники: *Аскания-Нова* (Херсонская обл.), Черноморский (Херсонская, Николаевская, Одесская обл.), *Украинский степной заповедник* (Донецкая, Запорожская, Сумская обл.), Луганский (Ворошиловградская обл.); в лесостепной зоне — Каневский (Черкасская обл.), в зоне смешанных лесов — Полесский (Житомирская обл.), в Укр. Карпатах — Карпатский, в Крыму — Ялтинский горно-лесной и Мыс Мартьян. Организованы Азово-Сивашское (Херсонская обл.) и Крымское заповедно-охотничьи х-ва, а также Днепровско-Тетеревское и Залесское заповедные лесо-охотничьи х-ва.

Природное районирование. В пределах подзоны смешанных лесов (20% терр. У.) находится Укр. Полесье, юж. граница его проходит по линии нас. пунктов: Рава-Русская, Львов, Кременец, Шепетовка, Житомир, Киев, Нежин, Батурин, Кролевец, Глухов. На этой территории господствуют полесские ландшафты, для к-рых характерны умеренно тёплый, влажный климат, широкое развитие песчаных равнин, покрытых дубово-сосновыми лесами (ок. 1/3 терр.) в комплексе с лугами и болотами. В пределах Укр. Полесья выделяют Зап. Полесье (Волынское, Житомирское и Киевское) и Вост. Полесье (Черниговское и Новгород-Северское).

Ср. часть У., лежащая в пределах лесостепной зоны (ок. 35% терр.), представляет собой расчленённую равнину, преим. с чернозёмными и серыми лесными почвами. Массивы широколиств. лесов чередуются с крупными распаханными участками. По особенностям природных условий лесостепная зона делится на Волыно-Подольскую, Приднепровскую и Левобережную — лесостепную.

К Ю. от линии Ананьев-Добровеличковка — Знаменка — Кременчуг — Красноград — Змиёв — Волчанск располагается степная зона (40% терр. У.), простирающаяся до Чёрного и Азовского морей и предгорий Крыма. Равнинная поверхность преим. с чернозёмными почвами, расчленённая долинами, балками и оврагами. 3/4 зоны распахано. Широкое развитие здесь получило орошаемое земледелие. Выделяют сев. степь (на отрогах Подольской, Приднепровской и Приазовской возвышенностей, Донецкого кряжа и в юж. части Приднепровской низм.) и южную (Причерноморскую).

Укр. Карпаты характеризуются высотной поясностью ландшафтов. Осн. ландшафтами являются: предгорная зона смешанных лесов и лугов, выше — горная — лесная с господством буковых, дубовых, грабовых, еловых и пихтовых лесов и субальпийская с кустарником и горными лугами (полонинами).

Горный Крым. На склонах — лесные ландшафты (преим. из дуба, бука и крымской сосны), горные луга (яйла) и субтропич. ландшафты средиземноморского типа на Юж. берегу Крыма.

Илл. см. на вклейках, табл. XLII—XLIII (стр. 576—577).

Лит.: Бондарчук В. Г., Геоморфология УРСР, К., 1949; Металлогения Украины и Молдавии, К., 1974; Климат Украины, Л., 1967; Ресурсы поверхностных вод СССР, т. 6, в. 2, Л., 1971; Генсірук С. А., Бондар В. С., Лісові ресурси України, їх охорона і використання, Київ, 1973; Природа України та її охорона, Київ, 1975; Ланько А. І., Маринич О. М., Щербань М. І., Фізична географія Української РСР, Київ, 1969; Физико-географическое районирование Украинской ССР, К., 1968; Украина и Молдавия, М., 1972 (Природные условия и естественные ресурсы СССР); Атлас Украинской ССР и Молдавской ССР, М., 1962.

А. М. Маринич, Г. И. Каляев (Геологическое строение и полезные ископаемые).

IV. Население

Осн. население — *украинцы* (35 283,9 тыс. чел.; здесь и ниже данные переписи 1970). Живут (тыс. чел.) русские (9126,3), евреи (777,1), белорусы (385,8), поляки (295,1), молдаване (265,9), болгары (234,4), венгры (157,7), румыны (112,1), греки (106,9), татары (76,2), армяне (33,4), цыгане (30,1), гагаузы (26,5) и др.

В 1975 общая численность населения У. увеличилась по сравнению с 1913 на 39,4%, а по сравнению с 1940, несмотря на огромные потери в Великой Отечеств. войне 1941—45,— на 18,7% (см. табл. 2).

Табл. 2. — Численность населения

	Всё население, тыс. чел.	В том числе		В % ко всему населению	
		городского	сельского	городского	сельского
1913[1]	35209,8	6790,1	28419,7	19	81
1940[2]	41340,2	14023,3	27316,9	34	66
1959[3]	41869,0	19147,0	22722	46	54
1970[2]	47126,5	25688,6	21437,9	55	45
1974[2]	48520,6	28194,7	20325,9	58	42
1975[2]	48817,4	28751,4	20066,0	59	41
1976[2]	49075,2	29341,0	19734,2	60	40

[1] Оценка на конец года. [2] Оценка на 1 янв.[3] По переписи на 15 янв.

За период 1950—75 общий прирост населения составил почти 13,9 млн. чел. Рост численности населения происходил преим. за счёт естеств. прироста, а также за счёт миграций. По величине естеств. прироста населения (5,1 чел. на 1 тыс. жит. в 1975) У. уступает многим союзным республикам (в среднем по СССР — 8,8 чел.). У. относится к числу густозаселённых республик СССР. По плотности населения (81,3 чел. на 1 *км*²; на 1 января 1976) занимает 3-е место (после Молд. ССР и Арм. ССР) в стране. Наиболее плотно заселены высокоразвитые индустриальные области: Донецкая (194,0 чел. на 1 *км*²), Днепропетровская (111,9 чел.), Ворошиловградская (105,6 чел.), Киевская (134,5 чел.), Львовская (115,5 чел.). Плотно заселены также лесостепные р-ны Ивано-Франковской, Тернопольской и Черновицкой обл., в к-рых особенно высока плотность сел. населения. Наименьшая плотность населения наблюдается в Полесье (38—50 чел. на 1 *км*²), в р-не Укр. Карпат, в Херсонской, Николаевской, Черниговской и Волынской обл.

Численность рабочих и служащих в нар. х-ве республики в 1975 составила 18,4 млн. чел., в т. ч. в пром-сти 6602 тыс., в стр-ве 1854 тыс., в сел. и лесном х-ве 1401 тыс., на транспорте и в связи 1976 тыс. чел. Удельный вес женщин в общей численности рабочих и служащих составляет 52% (в т. ч. в пром-сти 47%, здравоохранении 83%, просвещении 73%, торговле, материально-технич. снабжении, заготовках, обществ. питании и др. 77%). Коренные социально-экономич. преобразования в республике сопровождаются изменением соотношения между гор. и сел. населением. Численность гор. населения увеличилась с 12,8 млн. чел. в 1950 до 29,4 млн. чел. в 1976. Высок удельный вес гор. населения в пром. областях: Донецкой — 89%, Ворошиловградской — 84,7%, Днепропетровской — 80,1%. Крупнейшие города (1976; тыс. чел.): Киев (2013), Харьков (1385), Одесса (1023), Днепропетровск (976), Донецк (967), Запорожье (760), Кривой Рог (634), Львов (629). 36 городов имеют население от 100 до 500 тыс. чел., в т. ч. города (тыс. чел.): Жданов (467), Ворошиловград (439), Макеевка (437), Николаев (436), Горловка (342), Херсон (315), Севастополь (290), Винница (288), Симферополь (286). За годы социалистич. строительства на У. выросли новые города, в т. ч. Северодонецк, Новая Каховка, Нововолынск, Ватутино, Новый Роздол. *М. М. Паламарчук.*

Илл. см. на вклейке, табл. XLIV (стр. 576—577).

V. Исторический очерк

Первобытнообщинный строй на территории У. (до 8 в. н. э.). Первые следы пребывания людей на терр. У. открыты в Юж. Крыму (*Киик-Коба*), Приазовье (стоянка Амвросиевка), Ср. Поднестровье (*Лука-Врублевецкая*), на Волыни (Житомирская стоянка) и в Надпорожье (стоянка Круглик) и относятся к раннему палеолиту. В период среднего палеолита (*мустьерская культура*, ок. 100—35 тыс. лет назад) люди заселили значит. часть терр. совр. У. Стоянки этого времени известны в Крыму (Чокурча, *Старосельье* и др.), в Днепровском Надпорожье (стоянка Кодак), на Ср. Днестре (*Молодова* I) и др. В позднем палеолите (ок. 35—10 тыс. лет назад) была заселена уже вся терр. совр. У. [стоянки на Днестре (Молодова V), в басс. рр. Горыни и Тетерева, на терр. Киева (Кирилловская стоянка), на Десне (*Мезинская стоянка*, Пушкари), на Полтавщине (Гонцовская стоянка) и др.]. В эпоху палеолита люди занимались охотой и собирательством. Это было время становления родового строя — матриархата. В эпоху мезолита (ок. 10—7-е тыс. до н. э.) начало развиваться рыболовство, применялся лук. Памятниками мезолита являются стоянки Таш-Аир I, *Мурзак-Коба*, Замиль-Коба I и II, Фатьма-Коба в Крыму, Гребеники на Ниж. Днестре и др. Началось складывание древнейшей племенной организации, получившей большое развитие в эпоху неолита (6—4-е тыс. до н. э.). Много неолитич. памятников открыто на всей терр. У. (*Мариупольский могильник*, *Каменная могила* и др.). Значит. развития земледелие и скотоводство достигли в эпохи энеолита (особенно у племён *трипольской культуры*) и бронзового века (4 — нач. 1-го тыс. до н. э.). Степные и частично лесостепные р-ны Левобережья Днепра в 3—2-м тыс. до н. э. были заселены скотоводческо-земледельч. племенами *ямной культуры* (важнейший памятник — *Михайловское поселение*) и сменявшими их последовательно племенами *катакомбной культуры*, *срубной культуры* и др. культур эпохи бронзы. Они вели обмен с соседними племенами, а также с племенами Кавказа и Средиземноморья. Родо-племенная верхушка владела значит. богатствами. В правобережных полесских и частично лесостепных р-нах жили оседлые земледельческо-скотоводч. племена *шнуровой керамики культуры*. В сер. 2-го тыс. до н. э. на Правобережье Днепра возникло неск. племенных объединений. Одно из них — племена *комаровской культуры*. В кон. 2 — нач. 1-го тыс. до н. э. в степных р-нах Побужья и Приднепровья обитали племена *киммерийцев*. В первые века 1-го тыс. до н. э. бронзовый век сменился железным. Наиболее ранние изделия из железа на терр. У. принадлежали племенам *чернолесской культуры*, обитавшим в лесостепи, между Днепром и Днестром. В 7 в. до н. э. в степи Причерноморья переселились из Азии кочевые племена *скифов*, к-рые в сер. 1-го тыс. до н. э. находились на стадии разложения первобытнообщинных отношений и возникновения ранних гос. образований. Одним из них было объединение скифских племён во главе с царём Атеем (4 в. до н. э.). Лесостепные р-ны У. в 7—3 вв. до н. э. населяли местные земледельческо-скотоводч. племена (наследники чернолесской культуры). Часть этих племён, живших на Правобережье Ср. Приднепровья, нек-рые исследователи считают непосредственными предками вост. славян (*Немировское городище*, *Бельское городище* и др.). В 7—5 вв. до н. э. в Сев. Причерноморье начали селиться греки, создавшие здесь рабовладельч. города-гос-ва. Наибольшими среди них были *Ольвия*, *Тира*, *Херсонес* Таврический, *Пантикапей*, являвшиеся крупными центрами земледелия, рыболовства, ремесла и торговли. В 5 в. до н. э. на Керченском п-ове возникло *Боспорское государство* со столицей в Пантикапее. Во 2 в. до н. э. степные р-ны У. заняли племена *сарматов*, пришедшие из приуральских и приволжских степей. В кон. 1-го тыс. до н. э.— нач. 1-го тыс. н. э. лесостепные и часть лесных р-нов У. населяли племена *зарубинецкой культуры*, а во 2—5 вв. н. э. там же и частично в степях жили племена *черняховской культуры*, среди к-рых были и древние славяне. Они занимались земледелием, скотоводством, ремёслами, торговали с соседними племенами, греч. городами Сев. Причерноморья и рим. провинциями по р. Дунай.

В 3—6 вв. н. э. в Сев. Причерноморье проникают многочисл. племена и народности, втянутые в процесс *великого переселения народов* (готы, гунны, авары и др.). В 4—7 вв. Ср. Приднепровье занимает союз слав. племён, известных под назв. *антов*, а позднее — русов или росов. Назв. «Русь» позже распространилось на всех вост. славян.

Формирование и развитие феодальных отношений. Древнерусское государство (8—11 вв.). В результате развития земледелия, скотоводства, ремесла у вост. славян происходили разложение первобытнообщинного строя и формирование феод. отношений. Возникли гос. образования — княжества. К 8—9 вв. слав. племена населяли значит. часть Вост. Европы. На терр. совр. У. жили племенные объединения: *полян* (Ср. Приднепровье), *северян* (басс. рр. Десны, Сейма, Сулы), *древлян* (Днепровское Полесье), белых хорватов (район Карпат и басс. р. Днестра), *дулёбов* — они же волыняне, или бужане (по рр. Зап. Буг и Припять), *уличей* (между рр. Юж. Буг и Днестр), *тиверцев* (между рр. Днестр, Прут и Дунай). В 8—9 вв. подсечное земледелие постепенно уступает место пашенному. Распространяются индивидуальные формы хозяйства, сел. общины; развиваются ремёсла. Летописи упоминают в 9 в. более 20 вост.-слав. городов — межплеменных центров торговли и ремесла (Киев, Чернигов, Переяславль, Белгород, Вышгород, Червень и др.). С 9 в. важное значение приобретает водный *путь «из варяг в греки»*, соединявший Балт. м. с Чёрным. К 9 в. у славян утверждается феод. способ произ-ва. Осн. массу населения составляли зависимые и эксплуатируемые *смерды*, *закупы*, *холопы*, гор. беднота. Формировался класс крестьянства. Господствующим классом были феодалы — князья, бояре, высшее духовенство. Закономерным результатом складывания классов было возникнове-

ние феод. Др.-рус. гос-ва—*Киевской Руси*, к-рая объединила несколько вост.-слав. племенных союзов. Первыми достоверно известными др.-рус. князьями были *Аскольд и Дир*, затем *Олег* (правил ок. 879—912), вначале княживший в Новгороде. Расцвет Киевской Руси приходился на кон. 10 — 1-ю пол. 11 вв. Укреплению Др.-рус. гос-ва содействовало введение в 988—989 христианства в форме визант. православия, сменившего язычество (см. *Крещение Руси*). Киев стал резиденцией митрополитов. В 1051 была основана *Киево-Печерская лавра*. После смерти *Ярослава Мудрого* (правил 1019—54) начинается процесс постепенного дробления Др. Руси. В 11 в. на Руси появилось более 60 новых городов, в 12 в.— более 200; среди них — Галич, Новгород-Северский и др. Рост городов прежде всего был связан с развитием ремёсел. Развитие производит. сил привело к усилению классовой дифференциации и обострению классовой борьбы (см. *Киевское восстание 1068—69*, *Киевское восстание 1113*).

Высокоразвитой и оригинальной была культура Киевской Руси. Большое развитие получила архитектура (Десятинная церковь, 989—996, Софийский собор, Золотые ворота, 1037, и Успенский собор Киево-Печерской лавры, 1073—78, в Киеве; Спасский собор в Чернигове, заложен ок. 1036, и др.). Старейшими памятниками письменности, созданными в Киевской Руси, являются Остромирово евангелие, «*Повесть временных лет*», «Изборники» Святослава, «Слово о законе и благодати» *Илариона*, *Русская правда* и др. Литературные традиции Киевской Руси и богатый устный эпос подготовили возникновение в конце 12 в. «*Слова о полку Игореве*». Создание Др.-рус. гос-ва было важным событием в жизни Европы. Оно объединило все вост.-слав. земли, что содействовало их экономич. и политич. развитию. Др.-рус. народность, сложившаяся к 10 в., послужила той основой, на к-рой в последующем сформировались три братских вост.-слав. народа — русский, украинский, белорусский.

Период феодальной раздробленности Руси (12—14 вв.). Начавшееся в 11 в. раздробление Руси имело глубокие экономич. причины. Экономич. и политич. связи между отд. землями даже в период расцвета Киевской Руси были развиты слабо. Господствовало натуральное х-во, в связи с этим торговля развивалась недостаточно интенсивно. В 11—12 вв. сила и могущество местных князей и др. феодалов всё больше возрастали. Они владели многочисл. сёлами с зависимыми крестьянами, имели собств. войска. В 12 в. Русь распалась на ряд отд. княжеств, что явилось и следствием развития их экономики. На терр. Юго-Зап. Руси, занимавшей б. ч. терр. совр. У., выделились *Киевское княжество*, *Черниговское княжество*, Галицкое и Владимиро-Волынское княжества (см. *Галицко-Волынское княжество*) и др.

В 11—12 вв. на терр. У. продолжали развиваться ремёсла, росли старые и возникали новые города. Гл. роль среди них по-прежнему играл Киев. Войска юж.-рус. княжеств нередко выступали в совместные походы против *половцев* (походы 1103, 1111). Киевский князь *Владимир Всеволодович Мономах* (правил 1113—25) сумел на время приостановить процесс дробления Др.-рус. гос-ва. Ему удалось усилить экономич. и политич. связи между юго-зап. русскими землями. Во 2-й пол. 12 — нач. 13 вв. шли беспрерывные феод. распри и вооружённые столкновения между др.-рус. князьями, что облегчало соседним с Русью половцам, венграм, полякам и др. набеги на её земли. Однако в это же время киевские князья руководили совместными походами рус. князей против половцев (1166, 1169, 80-е гг. 12 в.).

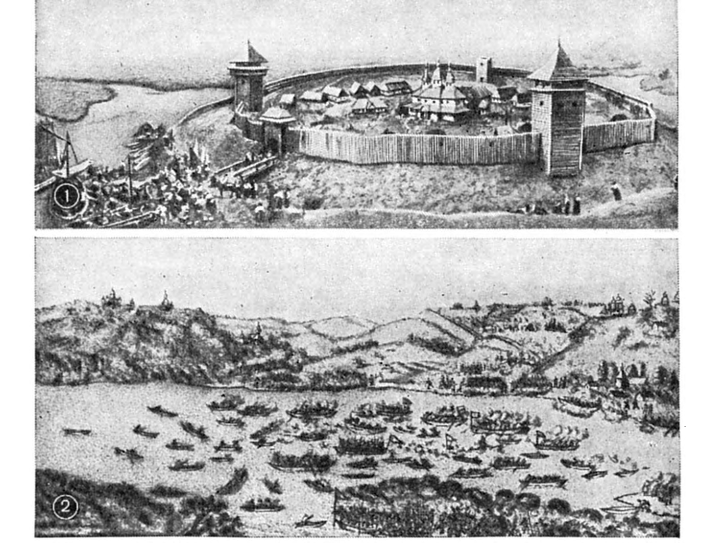
В 1223 войска ряда юж.-рус. княжеств выступили против монголо-татар, вторгшихся в пограничные с Русью земли, но были разбиты в битве на р. *Калка* из-за несогласованности действий князей. В 1239 юж.-рус. земли, как и вся Русь, подверглись нашествию монголо-татар во главе с ханом *Батыем*. Города Переяслав и Чернигов были опустошены; в кон. 1240 пал Киев. Несмотря на героич. сопротивление народа, монг.-тат. войска, продолжая наступление, заняли Галицко-Волынское княжество. Завоёванные рус. княжества превратились во владения гос-ва монголо-татар — *Золотой Орды*. Положение нар. масс стало чрезвычайно тяжёлым — к гнёту местных феодалов прибавились поборы и повинности в пользу монг.-тат. ханов. Феод. раздробленность усиливалась. Возникли мелкие удельные княжества — Новгород-Северское, Путивльское, Глуховское и др. В связи с экономич. и политич. упадком Киев перестал быть и церк. центром Руси, хотя его значение в религ. жизни оставалось значительным. В 1299 митрополит переехал во Владимир (на Клязьме).

На терр. У. стремились распространить свою власть сложившиеся к этому времени крупные соседние гос-ва — Литва, Польша, Венгрия. *Великое княжество Литовское* захватило Чернигово-Северщину (в 50-х гг. 14 в.), Подолию и Киевщину (в 60-х гг. 14 в.), бóльшую часть Волыни. Польша овладела Галицкой землёй (1349, окончательно в 1387) и частью Зап. Волыни (ок. 1377). К 14 в. к *Молдавскому княжеству* отошла Сев. Буковина, попавшая в 16 в. под власть турок. В юж. части У. и в Крыму в 15 в. возникло *Крымское ханство*. Под иноземным владычеством осталось и Закарпатье, ещё в 11 в. захваченное Венгрией. В тяжёлых условиях иноземного господства укр. земли, находившиеся в неск. государствах, сохраняли связи с основными русскими землями. Идея единства Руси нашла воплощение, в частности, в летописании (Киевской и Галицко-Волынской летописях, см. *Ипатьевская летопись*). Население У., оказавшееся под властью соседних гос-в, долгое время разделяло ист. судьбы соседних с У. народов. Находясь в рядах польско-литовского войска, украинцы героически сражались против нем. рыцарей в Грюнвальдской битве 1410; в составе венг. войск боролись против тур. агрессии; вместе с русскими и молдаванами отражали набеги татар.

Развитие феодально-крепостнических отношений на У. и борьба против них народных масс. Воссоединение У. с Россией (15—сер. 17 вв.). Назв. «Украина» первоначально относилось к отд. юго-зап. рус. землям, означая пограничье страны (от «край» — граница). В дальнейшем оно распространилось на все укр. земли и вошло в этнич. нац. назв. укр. народа (см. *Украинцы*). С 16 в. оно употребляется и в офиц. документах для обозначения терр. всей У. Приблизительно с 14—15 вв. украинцы выступают как самостоят. этнич. общность со свойственными ей особенностями языка, культуры и быта. В 16—17 вв. происходила консолидация укр. народности. Несмотря на тяжёлые внешние и внутр. политич. условия, экономич. развитие У. шло вперёд. На б. ч. её терр. господствующей формой обработки земли стало трёхполье. В городах увеличивалось число ремесленников, в т. ч. объединённых в цехи, расширялась торговля. Мн. города У. получили право самоуправления (т. н. *магдебургское право*), но весьма ограниченное гос-вом и магнатами. На У. в 15—16 вв. увеличивалось число больших феод. х-в — т. н. фольварков, производивших с.-х. продукцию с использованием труда крепостных крестьян и в значит. мере для внеш. рынка. Они создавались за счёт захвата крест. земель. В результате уменьшалась площадь крест. землевладения, росло число безземельных и малоземельных крестьян. Это вызывало усиление их антифеод. борьбы, принимавшей различные формы — переселение в др. местности, бегство в юж. степи, отказ от выполнения феод. повинностей, убийства феодалов и открытые восстания [выступления крестьян Галиции и Сев. Буковины под рук. *Мухи* 1490—92, крестьян Закарпатья под предводительством Дьёрдя Дожи (см. *Дожи Дьёрдя восстание 1514*) и др.].

С сер. 15 — нач. 16 вв. начались вторжения тур. и тат. войск из Крымского ханства в Галицию и Подолию. В 1482 сильно пострадал Киев, опустошённый войсками *Менгли-Гирея*. В последующие годы вторжениям подвергались Киевщина и Подолия. В освободит. борьбе укр. народа и защите У. от вторжения вражеских полчищ активно участвовали *украинские казаки* (см. также *Казачество*). В 16 в. образовался центр казачества — *Сечь Запорожская*. С кон. 15 в. большую роль в борьбе укр. народа против иноземных захватчиков начинает играть Рус. централизованное гос-во, ставшее опорой У. в её борьбе за свободу и независимость. Ведя борьбу против польско-литов. феодалов и крымских татар, Рус. гос-во объективно способствовало и освобождению У. В результате войны с Великим княжеством Литовским (1500—03) к Русскому государству была присоединена почти вся Черниговщина.

С сер. 16 в. положение У. значительно ухудшилось. По *Люблинской унии 1569* Литва объединилась с Польшей в одно гос-во — Речь Посполитую, в состав к-рой вошли и укр. земли — Волынь, Вост. Подолия, Киевщина, часть Левобережья. Крупнейшие польск. магнаты начали захват земель на У. Во владениях отд. магнатских семей насчитывались сотни городов и сёл. Переходы крестьян всё более ограничивались, а в 1588 по 3-му Литовскому статуту (см. *Литовские статуты*) были совсем прекращены. Крестьяне превратились в бесправных крепостных. В тяжёлом положении находилось и население городов. Всё это сопровождалось нац.-религ. гнётом. Польско-католич. население пользовалось различными льготами в промыслах, торговле и т. д., а украинцы ограничивались в правах. В борьбе У. за независимость важное место принадлежит крест.-казацким восстаниям кон. 16 в., в к-рых наряду с крестьянами и гор. беднотой принимали участие запорожские казаки. Реестровое казацкое войско (см. *Реестровые казаки*), создан-


1. Запорожская Сечь. Диорама. 2. Бой казацкой флотилии с флотилией Речи Посполитой под Киевом в 1651.

ное во 2-й пол. 16 в. польск. пр-вом для борьбы с нар. движениями и защиты У. от татаро-тур. набегов, в массе своей также было недовольно притеснениями польск. магнатов. Крест.-казацкое выступление 1591—93, охватившее Киевщину, Подолию, Волынь, возглавил гетман К. *Косинский*. В 1594 вспыхнуло восстание во главе с С. *Наливайко*. Оно охватило также часть Галиции и Белоруссии, но было жестоко подавлено польск. властями в 1596.

По *Брестской унии 1596* православная церковь на терр. Речи Посполитой была объединена с католической в униатскую церковь. Уния была провозглашена, несмотря на протест большинства укр. духовенства и всего укр. народа. По У. распространилось антиуниатское движение. Большую роль в нём сыграли укр. города, где возникали культурно-религ. орг-ции — *братства*, к-рые учреждали школы и типографии, выпускали лит-ру, направленную против унии и католицизма.

После поражения крест.-казацких восстаний кон. 16 в. на У. значительно усилился феод.-крепостнич. гнёт. Вспыхнувшее в 1606 крест. восстание под предводительством И. И. Болотникова (см. также *Крестьянская война начала 17 в.*) началось на терр. Чернигово-Северщины. Укр. казаки, крестьяне и гор. беднота приняли в этой войне активное участие. В 1-й пол. 17 в. укр. народ продолжал борьбу против тур. и тат. захватчиков. Казаки предпринимали походы на Варну, Белгород, Килию, Измаил, Трапезунд, Синоп, Стамбул. В 1616 казаки взяли Кафу, в 1621 сыграли важную роль в победе войск Речи Посполитой над турками под Хотином, в 1637—42 запорожцы помогали донским казакам оборонять Азов (см. *Азовское сидение*). С 30-х гг. 17 в. массы укр. крестьян и казаков переселялись на степную окраину Рус. гос-ва (см. *Слободская Украина*). Во 2-й четв. 17 в. на У. усилилось освободит. движение, целью к-рого было избавление от польско-шляхетского владычества и воссоединение с Россией. В мае 1630 началось крест. восстание с участием казаков под рук. Тараса Федоровича (Трясило). Движение охватило терр. Киевщины и Полтавщины. В 1635 повстанцы во главе с И. *Сулимой* разрушили крепость *Кодак*, построенную польск. властями для преграждения пути крестьянам в Запорожскую Сечь. Новое восстание поднялось в 1637 под рук. П. М. *Бута* (Павлюка). В 1638 антифеод. борьба охватила почти всю Левобережную У. Предводителями восставших были Я. *Острянин* и К. Скидан. Поражение заставило Острянина с частью казаков перейти в рус. владения и поселиться на Слободской У. Повстанцы во главе с Д. Гуней продолжали героич. борьбу, а затем также перешли на терр. Рус. гос-ва.

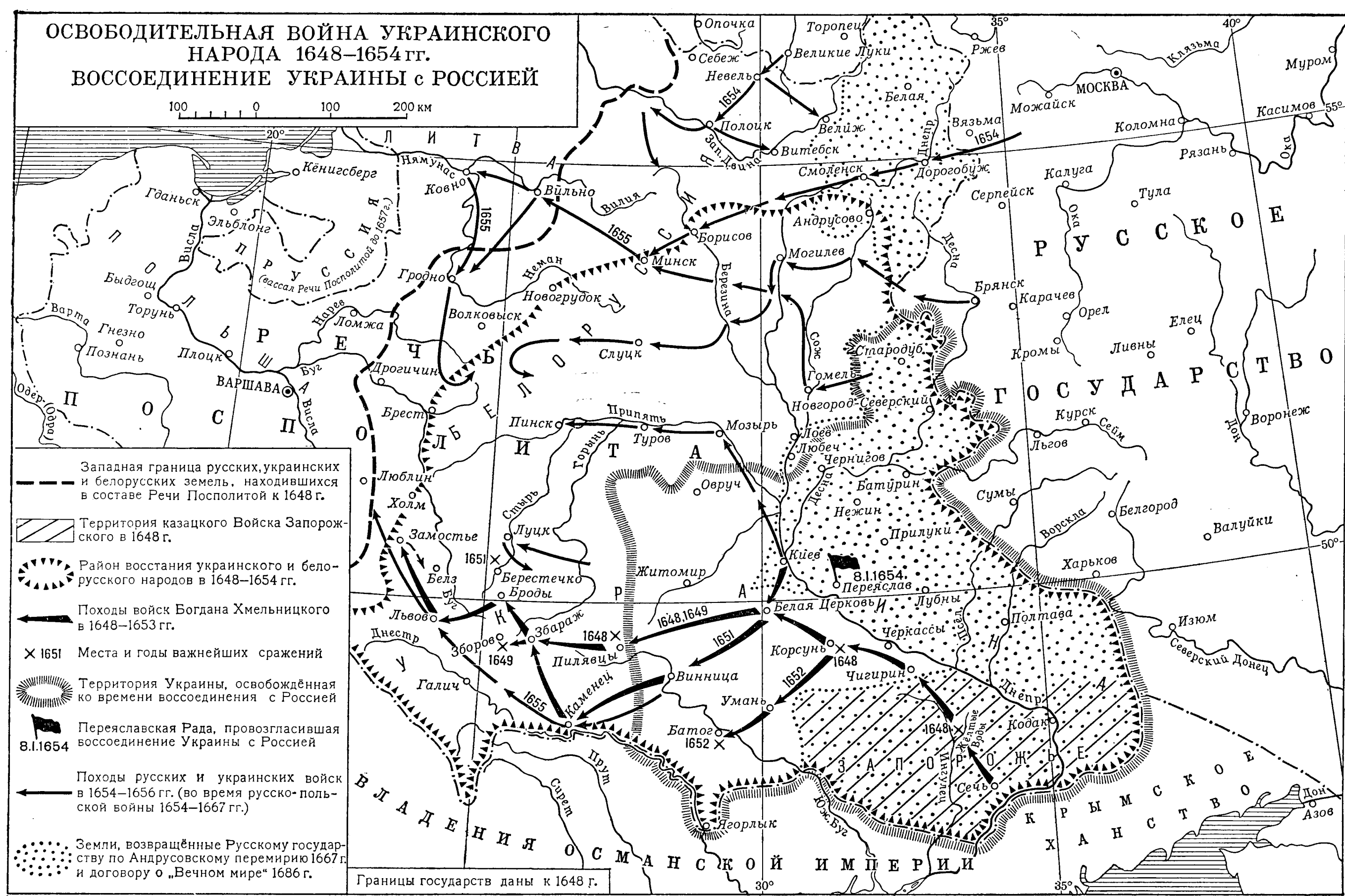
Положение укр. народа к сер. 17 в. стало особенно тяжёлым. Магнаты и шляхта продолжали захватывать крест. и казацкие земли, закрепощали крестьян, грабили мещан. Притеснениям подвергались и низы реестрового казачества, мелкая укр. шляхта, рядовое православное духовенство. Всеобщее недовольство и протест вылились в *Освободительную войну украинского народа 1648—54*, приведшую в 1654 к воссоединению У. с Россией. Борьбу народа против гнёта шляхетской Польши возглавил Богдан *Хмельницкий*.

Учитывая многократные просьбы представителей укр. народа и опасность, угрожавшую его существованию со стороны польск. и турецко-тат. захватчиков, рус. пр-во созвало в Москве 1 окт. 1653 Земский собор, принявший решение о воссоединении У. с Россией и объявлении войны Польше (см. *Русско-польская война 1654—67*). Затем состоялась *Переяславская рада 1654*, к-рая 8 янв. также приняла решение о воссоединении У. с Россией. *Мартовскими статьями 1654* было оформлено авт. положение У. в составе России, а также определены права и привилегии казацкой старшины, укр. шляхты и верхушки духовенства. Воссоединение У. с Россией было осуществлением давних стремлений и надежд укр. народа. Оно явилось поворотным этапом в его истории и сыграло великую прогрессивную роль в его дальнейшем экономич., политич. и культурном развитии.

Социально-экономическое развитие У. во 2-й пол. 17—1-й пол. 18 вв. К кон. 1654 рус. и укр. войсками были освобождены Смоленщина и часть Белоруссии, а затем Подолия и б. ч. Вост. Галиции. Лишь вторжение союзных полякам крымских татар заставило рус. и укр. войска отступить на Приднепровье. В 1656 началась рус.-швед. война за Прибалтику. Трудность ведения одновременных войн на С.-З. и З. заставила рус. пр-во заключить Виленское перемирие (1656). Для Левобережной У., вошедшей в состав России, большое значение имели последствия нар.-освободит. войны 1648—54. Ликвидировав господство польск. шляхты, война в значит. мере расшатала и ослабила феод.-крепостнич. систему. Во время войны много крестьян стало казаками. Однако после её окончания укр. феодалы стали расширять свои владения. Усиление ими эксплуатации вызвало протест нар. масс. В 1657—58 произошли крест.-казацкие восстания под предводительством М. *Пушкаря* и Я. Ф. *Барабаша*, в 1659 — И. *Богуна* против гетмана И. Е. *Выговского*, пытавшегося оторвать У. от России и восстановить польск.-шляхетскую власть (см. *Гадячский договор 1658*). В 60-е гг. 17 в. укр. народ боролся против гетманов-изменников Ю. Б. *Хмельницкого*, П. И. *Тетери*, П. Д. *Дорошенко*, И. М. *Брюховецкого*, к-рые намеревались восстановить зависимость У. от Польши и Турции. Война между Россией и Польшей за У. завершилась *Андрусовским перемирием 1667*, по к-рому Левобережная У. и Киев остались в составе России.

На Правобережной У. господствовала польск. шляхта, здесь существовали тяжёлая барщина и многочисл. поборы и повинности. Турция в 1672 захватила Подолию и в 1677 назначила гетманом У. своего ставленника Ю. Б. Хмельницкого, предприняла попытку подчинить и остальные укр. земли, но встретила отпор со стороны крупных рус. и укр. сил (см. *Чигиринские походы 1677—78*). Понесённые поражения вынудили тур. пр-во заключить с Россией *Бахчисарайский мирный договор 1681*. Однако продолжавшаяся угроза тур. агрессии заставила Россию заключить т. н. *«Вечный мир» 1686* с Польшей. Левобережье и Киев, а также Запорожье окончательно закреплялись за Россией. Польша сохраняла своё господство в Правобережной У. и Галиции. Подолия некоторое время ещё оставалась под властью Турции (до 1699); ещё более длительным было турецкое господство в Северной Буковине (до 1774); Закарпатье продолжало находиться под властью венгерских феодалов.

В 17 в. начался процесс складывания укр. бурж. нации. В кон. 17—1-й пол. 18 вв. на Левобережной и Слободской У. происходил рост крупного феод.-старшинского землевладения в результате скупки и насильственного захвата крест. и казацких земель. Универсал 1701, изданный гетманом И. С. *Мазепой*, узаконил барщину; начались ограничения крестьянских переходов (запрещения ухода на слободы, вступления в казацкие полки и т. д.). Старшине принадлежали промышленные предприятия: селитренные, стеклянные, железоделательные. В её руках сосредоточивалась и значительная часть торговли. Оформляются сословные привилегии старшины. В полках и сотнях складываются



старшинские династии (Апостолы, Забелы, Лизогубы и др.).

Растущее закрепощение и эксплуатация вызывали протест нар. масс (восстание 1687, крест.-казацкие выступления в 90-х гг. 17 в., движение под рук. К. *Булавина* в 1707—08). Положение крестьян на правобережных и зап.-укр. землях по-прежнему было тяжёлым. К 4—5-дневной барщине прибавлялись др. повинности в пользу шляхты, администрации, униатской церкви. Укр. культура и православная церковь подвергались преследованиям. Всё это обусловило здесь большой размах освободит. движения (нар. восстание 1702—04 во главе с С. Ф. *Палием*, выступление отрядов повстанцев-*гайдамаков* в 30—40-х гг., движение *опришек* под предводительством О. В. *Довбуша* в Галиции в 30—40-х гг., нар. выступления в Закарпатье в 1703—1711).

Укр. казацкое войско участвовало в крымских (1687 и 1689) и *азовских походах 1695—96* рус. войск. Заключение мирного договора России с Турцией (1700) на время прекратило грабительские набеги турок и татар на У. Определённую роль сыграло укр. казацкое войско и в 1-м периоде *Северной войны 1700—21*. В это время возник заговор части старшинской верхушки против России, возглавленный гетманом Мазепой. Он стремился возвратить Левобережную У. под власть Польши и заключил тайные договоры с Польшей и Швецией, направленные против России. Попытки ген. судьи В. Л. *Кочубея* и полковника И. И. *Искры* разоблачить предательство гетмана оказались безуспешными. С вторжением швед. войск на У. (окт. 1708) на их сторону перешёл Мазепа с частью старшины и небольшим числом казаков (ок. 2—3 тыс.). Укр. народ остался верен союзу с Россией и начал нар. войну против швед. захватчиков. Героически отразили все атаки швед. войск население Полтавы и небольшой гарнизон крепости под команд. полк. А. С. Келина (апр.— июнь 1709). Укр. казацкие полки участвовали в *Полтавском сражении 1709* и преследовали шведов до Днепра. Победоносное окончание Северной войны избавило У. от угрозы захвата её иностр. захватчиками. Однако неудачный *Прутский поход 1711* заставил Россию на время отказаться от попыток освобождения Правобережной У.

Реформы, проведённые пр-вом Петра I в России, оказали положит. влияние на У. (началась разведка полезных ископаемых, возникли в 1720—30-х гг. крупные мануфактуры в Ахтырке, Путивле, Почепе, Рясках и др. городах). Вместе с тем царское пр-во проводило политику всё большего подчинения У. В связи с изменой Мазепы рус. войска в 1709 разгромили Запорожскую Сечь. Бежавшие на терр. Крымского ханства запорожцы образовали там т. н. Алешковскую Сечь. Затем они просили и получили разрешение рус. пр-ва вернуться и в 1734 осн. Сечь Новую. В 1709 при гетмане была учреждена должность царского резидента, в 1722 создана *Малороссийская коллегия*, контролировавшая деятельность гетмана и старшины. После смерти гетмана И. И. *Скоропадского* (1722) выборы нового гетмана не были разрешены. Управлял У. временный (наказной) гетман П. Л. *Полуботок*. Обострение отношений с Турцией заставило царское пр-во согласиться на избрание гетманом в 1727 Д. П. *Апостола*. После его смерти (1734) выборы вновь не были разрешены. Управление У. перешло к Правлению гетманского уряда, состоявшего из царских чиновников и старшины. Терр. Левобережной У., находившаяся под его управлением, получила назв. *Гетманщина*. В 1750 гетманом У. был назначен К. Г. *Разумовский*. В 1764 царское правительство окончательно упразднило гетманство, и Левобережной У. вновь начала управлять Малороссийская коллегия, которую возглавлял фельдмаршал П. А. *Румянцев-Задунайский*. Царское пр-во в 1775 ликвидировало Новую Сечь. Осн. часть её земель оно раздало рус. и укр. помещикам. В 1787 было образовано *Черноморское казачье войско*, переселённое в 1792—93 на Кубань. Группа старшины и казаков, недовольных ликвидацией Сечи, бежала из пределов Росс. империи и переселилась в тур. владения, образовав в низовье Дуная *Сечь Задунайскую*. В 1781 царское пр-во ликвидировало на Левобережье адм.-полковое устройство. На Левобережной, Слободской и Юж. У. в 80-х гг. 18 в. были созданы Киевское, Черниговское, Новгород-

Северское, Харьковское и Екатеринославское наместничества.

2-я четв. 18 в. отмечена дальнейшим закрепощением крестьянства У. Крест. переходы всё больше ограничивались.

Феодально-крепостнические отношения во 2-й пол. 18 в. и зарождение капитализма на У. Во 2-й пол. 18 в. на У. господствовала феод.-крепостнич. система х-ва. В её недрах начинал зарождаться капиталистич. уклад, что способствовало разложению феод. способа произ-ва. Усилилось развитие товарно-ден. отношений, проникавших во все отрасли нар. х-ва. Помещики приспосабливали свои х-ва к требованиям товарного произ-ва и усиливали эксплуатацию феод.-зависимого крестьянства. Размер барщины составлял 3 дня, а в нек-рых имениях 4—5 дней в неделю. Царский указ от 3 мая 1783 юридически оформил полное закрепощение крестьян Левобережной и Слободской У. В 1785 казацкая старшина была уравнена в правах с рус. дворянством. Царское пр-во лишило рядовых казаков многих привилегий, превратив их в отд. сословие, близкое к гос. крестьянам. В 1796 царизм распространил действие росс. законодательства о закрепощении крестьян и на Юж. У.

Под тяжёлым феод.-крепостнич. гнётом находились крестьяне Правобережной У. и Вост. Галиции, входивших в состав Речи Посполитой. Тяжёлая барщина, большие поборы, помещичьи монополии на помол зерна, винокурение, продажу дёгтя и селитры — всё это вызывало разорение крестьянства и упадок городов. Польск. пр-во проводило на Правобережной У. насильств. ополячивание населения. После 1-го раздела Речи Посполитой (1772), когда Австрия получила Вост. Галицию и Сев. Буковину, к жестокой эксплуатации нар. масс укр. и польск. помещиками прибавился гнёт австр. господствующих классов, проводивших политику насильств. онемечивания укр. населения. Ухудшилось положение крестьян Закарпатской У., к-рая в нач. 18 в. вместе с Венгрией была захвачена Австрией.

Во 2-й пол. 18 в. на Левобережной и Слободской У. углубилось расслоение крестьянства, особенно среди гос. крестьян. Быстро росло товарное производство с применением наёмного труда в Юж. У., где были слабо развиты феод.-крепостнич. отношения. На пром. произ-во Левобережной и Слободской У. прогрессивно влияла более развитая рус. пром-сть. В кон. 18 в. на У. действовало св. 200 крупных пром. предприятий, на к-рых работали крепостные крестьяне (помещичьи мануфактуры), приписные и гос. крестьяне (казённые мануфактуры) и наёмные рабочие (капиталистич. мануфактуры). Наряду с трудом крепостных крестьян в помещичьих и казённых мануфактурах возрастало применение наёмного труда. В городах развивалось швейное, сапожное, кузнечное, бондарное, кожевенное, ткацкое и др. ремёсла. Расширение товарного произ-ва обусловливало рост торговли на У., важную роль в к-рой играли ярмарки; они усиливали экономич. связи между укр. землями, способствовали расширению торговли У. с центр. р-нами России. Всеросс. значение имели ярмарки в Кролевце, Нежине, Ромнах, Сумах, Стародубе, Харькове. Интенсивному включению Левобережной У. в систему всеросс. рынка содействовала отмена в 1754 внутр. пошлин.

На терр. У., входившей в состав России, большое распространение приобрёл чумацкий (торгово-извозный) промысел, в к-ром гл. роль принадлежала чумакам-богачам, эксплуатировавшим батраков. После рус.-тур. войны 1768—74 (см. *Русско-турецкие войны 17—19 вв.*) по *Кючук-Кайнарджийскому миру 1774* Россия получила земли между устьями рр. Дон и Юж. Буг, что обеспечило ей выход к Чёрному м. В 1783 Крымское ханство было присоединено к Росс. империи. Со 2-й пол. 18 в. Сев. Причерноморье стало называться *Новороссией.*

В 18 в. на У. происходило дальнейшее обострение классовых противоречий и усиление антикрепостнич. борьбы. На Правобережной У. продолжалось движение гайдамаков, вылившееся в ряд восстаний, среди них наиболее крупным была «*Колиивщина*» (1768), в к-рой принимали участие рус. беглые крестьяне, а также молд. крестьяне. На Левобережной и Слободской У. действовали отряды во главе с С. Гаркушей. Значит. влияние на рост антикрепостнич. борьбы крестьян Левобережной и Слободской У. имела в 1773—75 *Крестьянская война под предводительством Е. И. Пугачёва.* Много укр. крестьян шло на Поволжье в его армию. Восстания крестьян и рабочих на мануфактурах произошли в ряде р-нов У. Направленные против феод.-крепостнич. гнёта, эти восстания были жестоко подавлены.

Во время рус.-тур. войны 1787—91 Россия закрепила за собой земли между Юж. Бугом и Днестром (см. *Ясский мирный договор 1791*). В этой войне активное участие принимал укр. народ, в т. ч. Черноморское казачье войско. Освобождение Черноморского побережья имело большое значение для дальнейшего экономич. развития Юж. У. Оно начало быстро заселяться. Много земель царское пр-во роздало иностр. колонистам (немцам-переселенцам, а также болгарам, грекам, сербам, молдаванам, к-рые бежали от гнёта Турции). Во 2-й пол. 18 в. на Юж. У. возникли города Херсон, Александровск (ныне Запорожье), Мариуполь (ныне Жданов), Екатеринослав (ныне Днепропетровск), Николаев, Одесса, Елизаветград (ныне Кировоград) и др.

В результате 2-го и 3-го разделов Речи Посполитой (1793 — 95) (см. *Петербургские конвенции 1770—90-х гг.*) вся Правобережная У. и Волынь были воссоединены с Россией. Это способствовало развитию производит. сил и укреплению экономич. и культурных связей между укр. землями, создало благоприятные условия для дальнейшего формирования укр. нации.

2-я пол. 18 в. на У. ознаменовалась ростом обществ. мысли, направленной против царизма и крепостничества. Появились произведения, в к-рых осуждалось крепостное право (филос. и поэтич. произведения Г. С. Сковороды, труды Я. П. Козельского, «Ода на рабство» В. В. Капниста и др.). Возросло значение светской литературы с элементами реализма. Развивались творческие силы укр. народа, расширялись его связи с братским рус. народом.

Разложение и кризис феодально-крепостнической системы. Рост капитализма на У. (кон. 18 в.—1861). В 1796 Левобережная У. была преобразована в Малороссийскую губ., Слободская У.— в Слободско-Украинскую (с 1835 — Харьковская) губ. Правобережье в адм. отношении разделено на Киевскую, Волынскую и Подольскую губ., составившие с 1832 Киевское ген.-губернаторство. Малороссийская губ. в начале 19 в. стала ген.-губернаторством, в к-рое вошли Черниговская и Полтавская губ. На юге У. в 1802—03 были созданы Екатеринославская, Херсонская и Таврическая губ., вошедшие после 1812 вместе с Бессарабской обл. в Новороссийско-Бессарабское ген.-губернаторство.

В кон. 18 — нач. 19 вв. на У. зарождались пром. буржуазия и пролетариат. Росло гор. население (512,9 тыс. чел. в 1811, 1456,8 тыс. чел. в 1858). Осн. массу населения У. (в нач. 19 в.— 7,5 млн. чел.) составляли помещичьи и гос. крестьяне. К кон. 50-х гг. на У. было 5,4 млн. крепостных (на Правобережье — св. 3 млн., Левобережье — 1,7 млн., Юге — 0,7 млн.) и 3,2 млн. гос. крестьян. Несмотря на господство феод.-крепостнической системы, происходило дальнейшее развитие с. х-ва. На Левобережной У. расширились посевы табака и конопли для продажи; на Правобережной У. выращивали много пшеницы и сах. свёклы; на Юж. У. одновременно с расширением посевов пшеницы росло поголовье тонкорунных овец. Увеличилась продажа хлеба, спирта, сукна, сахара, бумаги, стекла, селитры, поташа и др. Осн. часть товарного хлеба производили помещичьи х-ва, расширявшие применение наёмного труда, с.-х. орудий и машин. Усилился процесс социального расслоения крестьянства.

Разложение феод.-крепостнич. системы сопровождалось развитием пром-сти, крест. промыслов и увеличением числа пром. рабочих. В 1825 на У. было 674 пром. предприятия (без винокурен) с 15,2 тыс. рабочих, в 1860 — 2147 предприятий с 85 тыс. рабочих, из к-рых 54% — вольнонаёмных. В 30-х гг. на У. начался *промышленный переворот*, завершившийся в 90-х гг. 19 в. Наиболее успешно он шёл в сахарной и суконной пром-сти. В 1860 на У. было ок. 20 машиностроит. з-дов и много механич. мастерских. Возникавшие капиталистич. предприятия постепенно вытесняли помещичьи, применявшие труд крепостных крестьян. К 1861 в пром-сти и ремесл. заведениях У. работало св. 200 тыс. рабочих. Кон. 18 — 1-я пол. 19 вв.— дальнейший этап в развитии торговли на У., которая стала частью всероссийского рынка. В 1858 в России было ок. 5 тыс. *ярмарок*, из них 2 тыс.— на У. Значительная роль во внеш. торговле России принадлежала У., откуда вывозили за границу хлеб, продукты животноводства, рыболовства, охоты, а также мануфактурные и фаб.-зав. изделия (свечи, канаты, полотно и пр.). В 1812—59 вывоз хлеба через черноморско-азовские порты составил 41% экспорта хлеба из Европ. России.

Зап.-укр. земли (их население в кон. 18 в. составляло 1 млн. 730 тыс. чел.), захваченные Австрией, в экономич. отношении отставали от терр. У., входившей в состав Росс. империи. Природные богатства почти не разрабатывались. В 1841 продукция пром. предприятий Галиции и Буковины, в которых жило ок. 20% населения Австр. империи, составляла лишь 7,5% стоимости её промышленной продукции.

Укр. народ вместе с рус. народом принял активное участие в *Отечественной войне 1812.* На У. было сформировано 15 казачьих и ок. 20 конных и пеших

ополченских полков. Победа в войне оказала большое влияние на все стороны обществ. жизни как России, так и У. Происходили стихийные антикрепостнич. выступления. Против жестокого режима *военных поселений*, созданных на У. в 1816, вспыхнули восстания бугских казаков в 1817 и чугуевских воен. поселенцев в 1819. Крест. движение развернулось в 1818—20 на Юж. У. Декабристское движение (см. *Декабристы*), имевшее общеросс. характер, распространилось и на У. В 1821 было образовано *Южное общество декабристов*, в 1823 — *Общество соединённых славян*. За восстанием декабристов 14 дек. 1825 в Петербурге последовало восстание на У., под Киевом, 29 дек. 1825 — 3 янв. 1826 (10—15 янв. 1826) (см. *Черниговского полка восстание*), к-рое было также подавлено.

Весной 1826 вспыхнуло массовое выступление крестьян Уманского у. Киевской губ., возглавлявшееся солдатом А. *Семёновым*. Антикрепостнич. борьба в 1-й пол. 19 в. развернулась на Подолии под рук. У. Я. *Кармалюка*, охватив соседние с ней уезды Киевщины и Бессарабии. Во время *Польского восстания 1830—31* широкие массы укр. крестьянства не поддержали восставших и враждебно отнеслись к намерениям шляхты включить Правобережную У. в состав Польши. Стремясь привлечь укр. крестьян к борьбе против польск. нац.-освободит. движения, активное участие в к-ром принимали польск. помещики Правобережной У., царское пр-во ввело на У. в 1847—48 *Инвентарные правила*. Они закрепили за крестьянами надельную землю, установили размер барщины и др. феод. повинностей.

В 40-х гг. 19 в. на У. начался переход от дворянско-революционного к разночинскому, бурж.-демократич., периоду освободит. движения. В дек. 1845 — янв. 1846 в Киеве возникла тайная политич. орг-ция — *Кирилло-Мефодиевское общество*, в программных документах к-рого ставились задачи уничтожения крепостного права и нац. неравенства, отмены дворянских привилегий, объединения всех слав. народов в федеративную республику. Революционно-демократич. крыло об-ва возглавлял Т. Г. *Шевченко*. В 1847 царское правительство разгромило общество, участники его подверглись репрессиям.

Борьба нар. масс против крепостничества и нац. гнёта усилилась в 1-й пол. 19 в. в зап.-укр. землях, где действовали отряды опришек во главе с Д. Марусяком, И. Волощуком, А. Ревизорчуком, М. Штолюком и др. Особой остроты крест. движение на Буковине достигло в 40-х гг. Его возглавил Лукьян *Кобылица*.

В марте 1848 началась революция в Австрии (см. *Революция 1848—49 в Австрии*), к-рая вскоре охватила и зап.-укр. земли. Под натиском революц. событий имп. Фердинанд I издал указ об отмене в Галиции барщины, на основании к-рого была проведена агр. реформа в интересах помещиков. Крестьяне, у к-рых отобрали леса, пастбища и значит. часть пашенных земель, в течение 40 лет вынуждены были платить большой выкуп за своё «освобождение». Нац.-освободит. движение в Вост. Галиции стремились возглавить бурж. интеллигенция и верхушка униатского духовенства. Созданная ими в мае 1848 во Львове *Головна руська рада* выступила с ограниченными культурническими требованиями и вскоре поддержала австр. пр-во, к-рое с помощью росс. царизма подавило революцию.

Во время *Крымской войны 1853—56*, осн. тяжесть к-рой ложилась на крестьян, на У., как и во всей России, усилилось крест. движение. Наибольшей силы оно достигло в 1855 в Киевской губ. (см. «*Киевская казатчина*»). Значит. крест. выступления произошли в 1856 в Херсонской и Екатеринославской губ. В годы *революционной ситуации* 1859—61 на У. широко распространялся «*Колокол*» А. И. Герцена и др. издания *Вольной русской печати*. Крупнейшей из тайных революц. орг-ций было действовавшее в 1856—63 студенческое революц.-демократич. *Харьковско-Киевское тайное общество*.

Развитие промышленного капитализма, начало революционной борьбы пролетариата на У. (2-я пол. 19 в.). *Крестьянская реформа 1861* отменила крепостное право. Она носила бурж. характер, но сохранила многочисл. остатки крепостничества. Только в 6 укр. губерниях было отрезано у крестьян в пользу помещиков св. 985 тыс. десятин земли. Крестьяне оказали сопротивление проведению грабит. реформы. В марте — мае 1861 на У. произошло ок. 170 крупных выступлений, подавленных царскими войсками.

Революц.-демократич. движение на У. было составной частью общероссийского. Активную революц. агитацию на У. вели революц. демократы подполковник А. А. Красовский, студент Е. М. Моссаковский, землемер И. А. Андрущенко и др. Рус. и укр. демократы поддержали *Польское восстание 1863—64*, частично захватившее и Правобережную У. Под влиянием восстания царизм вынужден был ускорить проведение крест. реформы на Правобережной У. на более льготных условиях, чем в левобережных и южноукр. землях. Вместе с тем усилился нац. гнёт. В 1863 циркуляр министра внутр. дел запретил печатать на укр. языке книги учебного и научно-популярного характера.

После поражения Революции 1848—49 в Австрии в Зап. У. образовалась помещичье-клерикальная группировка «москвофилов», искавшая поддержки у рус. царизма и в то же время заискивавшая перед австр. пр-вом. Оформилось либерально-бурж. течение — «народовцы», большинство которых, занимая националистические позиции, стремилось к союзу с австрийским правительством. Против «москвофилов» и «народовцев» решительно боролись западноукраинские революционеры-демократы во главе с И. Я. *Франко*.

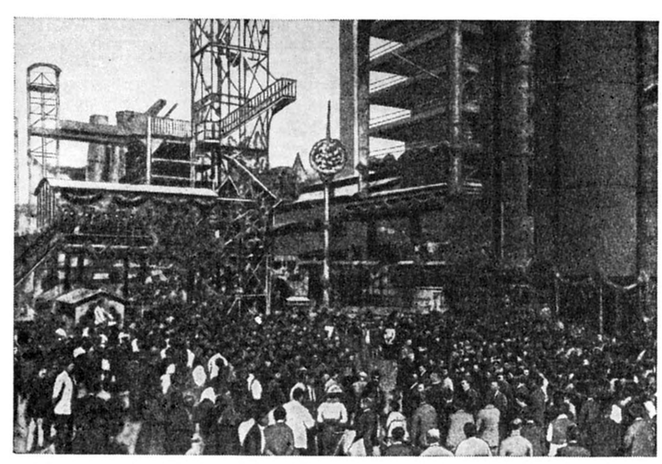
В кон. 60—80-х гг. 19 в. на У., как и во всей России, ведущая роль в революц. движении принадлежала народникам. В нач. 1870-х гг. в ряде городов У. возникли народнич. кружки («Киевская коммуна», кружок одесских *чайковцев* и др.). Почти все укр. губернии были охвачены «*хождением в народ*». В сер. 1870-х гг. действовали кружки И. М. *Ковальского* и *южных бунтарей*. Группа бунтарей во главе с Я. В. *Стефановичем* попыталась в 1877 в Чигиринском у. Киевской губ. поднять восстание среди крестьян (см. «*Чигиринский заговор*»). В 1878 народники У. (В. А. *Осинский* и др.) совершили в Киеве, Одессе, Харькове ряд террористич. актов против правительств. чиновников. На У. активную работу вели члены «*Народной воли*» С. Н. Халтурин, А. И. Желябов, Н. И. Кибальчич, М. Ф. Фроленко и др. В нояб. 1879 в Одессе и Александровске народовольцы готовили покушение на Александра II. В 1880 члены другой народнич. орг-ции — «*Чёрный передел*» создали в Киеве «*Южнорусский рабочий союз*». В кон. 1870-х гг. активизировалась деятельность культурнических орг-ций укр. бурж.-либеральной интеллигенции, т. н. *громад*, возникших после реформы 1861 в Киеве, Харькове, Одессе и др. городах У. Происходили волнения студентов Киевского и Новороссийского (Одесского) ун-тов.

После отмены крепостного права на У. началось быстрое развитие капитализма. За 1869—97 число пром. предприятий выросло с 3712 до 8063, стоимость пром. продукции — с 71 млн. до 439 млн. руб. Значительно усилилась концентрация произ-ва. К кон. 19 в. У. стала гл. угольно-металлургич. базой Росс. империи и осн. производителем сахара. Общеросс. значение приобрело на У. с.-х. машиностроение. В пром-сть У., особенно в горнозаводскую, вкладывали большие средства бельг., франц. и нем. капиталисты. Развитие пром-сти и внутр. рынка У. обусловило интенсивное ж.-д. строительство. К кон. 19 в. ж.-д. сеть на У. увеличилась до 10 тыс. вёрст и составляла $^1/_5$ ж.-д. сети всей России. Формировался фаб.-зав. пролетариат У. За 60—90-е гг. 19 в. рабочий класс У. возрос с 86 до 330 тыс. чел. Большая его часть была занята на юге У. в горной, металлургич. и металлообр. пром-сти. Интенсивно развивался капитализм и в с. х-ве У., шёл процесс вытеснения феод.-крепостнич. отработочной системы капиталистической. В 80-х гг. капиталистич. отношения стали господствующими в с. х-ве Юж. и Правобережной У. Распространилось применение с.-х. машин, особенно в Юж. У. Под зерновыми культурами было занято более 90% всей посевной площади. Развитие капитализма в с. х-ве обусловило быстрое социальное разложение крестьянства (сотни тысяч крестьян-батраков работали в помещичьих и кулацких х-вах Юж. У.), вело к сокращению на У. помещичьего землевладения (с 16 млн. дес. в 1877 до 12,2 млн. дес. в нач. 20 в.) и увеличению земель у кулаков и купцов. В 60—90-х гг. на У. интенсивно росли города, население к-рых увеличилось более чем в 2 раза и составило в 1896 4,32 млн. чел.

У. играла значит. роль во внутр. и внеш. торговле России. Через черноморско-азовские порты и существовавшие на У. сухопутные таможни вывозилось товаров на сумму, составлявшую больше 50% стоимости экспорта России через европ. границы.

Зап.-укр. земли, находившиеся под гнётом Австро-Венгрии, были превращены в сырьевую базу и рынок сбыта. Пром-сть развивалась медленно, преобладали мелкие предприятия и мастерские. В состоянии упадка находилось с. х-во. Многочисл. феодально-крепостнические пережитки, оставшиеся после отмены в 1848 крепостного права, большой налоговый гнёт, помещичье-кулацкая кабала обусловливали массовое разорение крестьян.

В пореформенный период завершился процесс формирования укр. бурж. нации. Сложились классы укр. буржуа-



Открытие первой доменной печи на Донецко-Юрьевском заводе. 1896.

зии и укр. пролетариата. Рабочее движение на У. развивалось как составная часть общеросс. рабочего движения. Из года в год возрастало число выступлений и забастовок рабочих. В 60—70-х гг. их было 72, в 1880—94 —110, в 1895—99 — 226.

Первой пролет. орг-цией на У. был «*Южнороссийский союз рабочих*», осн. в Одессе в 1875 Е. О. *Заславским*. В 70-х гг. в России и на У. стали распространяться идеи марксизма. Одним из первых популяризаторов экономического учения К. Маркса на У. был профессор Киевского университета Н. И. Зибер.

Борьба трудящихся против социального и нац. гнёта развернулась и в зап.-укр. землях, где в ней активное участие принимали И. Я. Франко, М. И. *Павлик* и др. На У., как и в России, с 1895 начался пролет. период освободит. движения. Под влиянием петерб. «Союза борьбы за освобождение рабочего класса» в 1897 были основаны киевский и екатеринославский «Союзы борьбы». Организаторами и руководителями екатеринославского «Союза борьбы» были ученики и соратники В. И. Ленина — И. В. *Бабушкин* и И. Х. *Лалаянц*. «Союзы борьбы» возглавляли стачки рабочих, проводили революц. пропаганду и агитацию, печатали и распространяли листовки. Они провели большую работу по созыву 1-го съезда РСДРП.

У. в период империализма и буржуазно-демократических революций в России (1900—17). Характерными чертами экономики У., как и всей России, в нач. 20 в. были появление крупных монополистич. объединений, засилье иностр. капитала в важных отраслях пром-сти (угольной, металлургич.), сохранение пережитков крепостничества. Бурж.-помещичья эксплуатация укр. рабочих и крестьян усугублялась великодержавной, реакц. политикой царизма. Подвергались преследованиям укр. культура и её передовые деятели, укр. язык, пресса, театры и т. п.

Гл. содержанием освободит. движения укр. народа в нач. 20 в. была борьба против царизма, за социальное и нац. освобождение; за воссоединение зап.-укр. населения со всем укр. народом. По своему классовому содержанию это движение сливалось с революц. борьбой рус. и др. народов Росс. империи против царизма и капитализма. Определяющим фактором интернац. союза в освобождении У. было единение рус. и укр. рабочего класса. Большое значение для политич. воспитания рабочего класса У. в духе пролет. интернационализма имела ленинская газ. «*Искра*». В 1900 состоялась политич. демонстрация в Харькове. *Крестьянское восстание 1902* охватило Харьковскую и Полтавскую губ. Трудящиеся У. участвовали во *Всеобщей стачке на Юге России 1903* и в Революции 1905—07. В янв.— марте 1905 на У. бастовало 170 тыс. чел. В первомайских забастовках участвовало ок. 50 тыс. чел. Летом 1905 крест. движением была охвачена $^1/_2$ всей терр. У. В июне произошло восстание на броненосце «*Потёмкин*», поддержанное рабочими Одессы. Во время *Октябрьской всероссийской политической стачки 1905* на У. бастовало ок. 120 тыс. чел. К концу года были созданы Советы рабочих депутатов в Киеве, Екатеринославе, Одессе, Николаеве, Юзовке и др. городах. Продолжались революц. выступления в армии и флоте (*Севастопольское восстание 1905*, Киевское восстание сапёров). Декабрьское (1905) вооруж. восстание в Москве нашло отклик и поддержку на У. Крупные пром. центры У. были охвачены политич. забастовками. В Донбассе началось вооруж. восстание, центром к-рого стала Горловка. Продолжавшиеся крест. волнения сопровождались разгромом помещичьих имений (ок. 300 случаев). В 1906 начался постепенный спад революц. волны в городах. Рабочий класс отступал с упорными боями. Так, в забастовочном движении на У. приняло участие ок. 100 тыс. чел. Укр. буржуазия и её националистич. орг-ции, боясь дальнейшего развития революции, шли на соглашение с царизмом, что нашло своё отражение в деятельности Украинской думской громады в 1-й и 2-й Государственных думах.



Выступление большевика А. Г. Шлихтера перед демонстрантами в Киеве. Октябрь 1905.

Революция 1905—07 оказала огромное влияние и на народы Австро-Венгрии, в т. ч. на зап.-укр. население. Освободит. движение в зап.-укр. землях стало более массовым и политически зрелым. В 1905—07 во Львове, Дрогобыче, Станиславе (ныне Ивано-Франковск), Черновицах и др. городах проходили манифестации в честь рус. революции, празднования 1-го Мая, выступления за всеобщее избират. право. Число предприятий, охваченных забастовками в Галиции в 1905, по сравнению с 1900 возросло в 4 раза, а на Буковине по сравнению с 1901 — в 20 раз. Только в Галиции в 1906 крест. забастовки охватили 384 села. Усилилось нац.-освободит. движение зап.-укр. трудящихся, к-рые в противовес украинским буржуазным националистам, поддерживавшим власть Габсбургов, выступали за воссоединение с Россией.

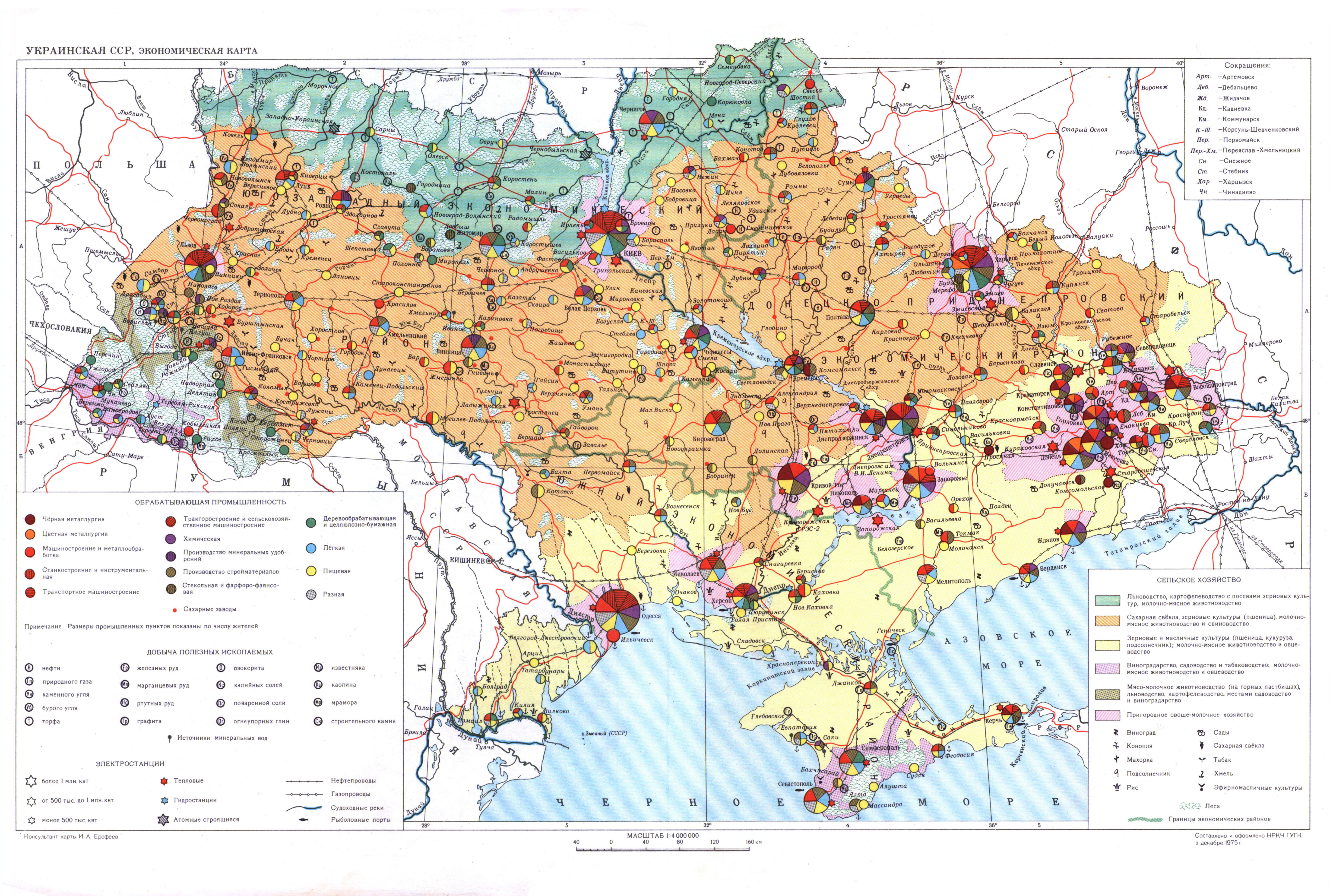
В период реакции в 1907—10 на У. преследовались большевистские орг-ции, закрывались профсоюзы, были расстреляны, посажены в тюрьмы или сосланы тысячи активных участников революц. движения. Экономич. депрессия, охватившая все отрасли пром-сти У., привела к сокращению числа предприятий, уменьшению добычи угля, марганцевой руды, произ-ва в металлообр. пром-сти и т. п. Начавшаяся в 1906 *столыпинская аграрная реформа* была направлена на создание из кулачества социальной опоры царизма в деревне. В 1907—11 на У. выделилось на хутора и отруба св. 226 тыс. крест. х-в. Увеличилась продажа надельной земли и усилились разорение трудящегося крестьянства, переселение его в Сибирь, Ср. Азию и Казахстан. В 1907—14 с У. переселилось более 1,1 млн. чел., но, оказавшись в тяжелейших условиях в новых местах, ок. 70% переселенцев вынуждены были возвратиться.

С 1910 на У., как и в России в целом, начался пром. подъём. Повысились добыча кам. угля в Донбассе (1018 млн. пудов — в 1910, 1550 млн. пудов — в 1913), выплавка чугуна, стали и т. п., росло количество пром. предприятий. Усилилось рабочее движение. В 1909 бастовало ок. 10 тыс. чел., в 1911— 15 тыс. чел., в 1912 — 132 тыс. чел. Увеличилось число политич. стачек. В ряде городов У. прошли в 1910 антиправительств. демонстрации в связи со смертью Л. Н. Толстого. *Ленский расстрел* 1912 вызвал политич. стачки протеста в Киеве, Николаеве и др. городах У. В 1914 состоялись выступления рабочих в Киеве и Харькове против запрещения царским пр-вом празднования 100-летия со дня рождения Т. Г. Шевченко.

Во время 1-й мировой войны 1914—18 пром-сть и с. х-во У. пришли в упадок, резко ухудшилось положение трудящихся. К лету 1917 на У. сократились по сравнению с 1913: добыча жел. руды — на 46%, марганцевой — на 29%, выплавка чугуна — на 32%, стали — на 33%. Произ-во сахара снизилось с 85 млн. пудов в 1914 до 50 млн. пудов в 1916. В городах не хватало продовольствия, росли дороговизна и спекуляция. Особенно тяжёлым было положение трудящихся в зап.-укр. землях, превращённых в аре-

УКРАИНСКАЯ ССР





УКРАИНСКАЯ ССР, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КАРТА

Сокращения:
Арт. —Артемовск
Деб. —Дебальцево
Жд. —Жидачов
Кд. —Кадиевка
Км. —Коммунарск
К.-Ш. —Корсунь-Шевченковский
Пер. —Первомайск
Пер.-Хм. —Переяслав-Хмельницкий
Сн. —Снежное
Ст. —Стебник
Хар. —Харцызск
Чн. —Чинадиево

ОБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
Чёрная металлургия
Цветная металлургия
Машиностроение и металлообработка
Станкостроение и инструментальная
Транспортное машиностроение
Тракторостроение и сельскохозяйственное машиностроение
Химическая
Производство минеральных удобрений
Производство стройматериалов
Стекольная и фарфоро-фаянсовая
Сахарные заводы
Деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная
Лёгкая
Пищевая
Разная
Примечание. Размеры промышленных пунктов показаны по числу жителей

ДОБЫЧА ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ
нефти
природного газа
каменного угля
бурого угля
торфа
железных руд
марганцевых руд
ртутных руд
графита
озокерита
калийных солей
поваренной соли
огнеупорных глин
известняка
каолина
мрамора
строительного камня
Источники минеральных вод

ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ
более 1 млн. квт
от 500 тыс. до 1 млн. квт
менее 500 тыс. квт
Тепловые
Гидростанции
Атомные строящиеся
Нефтепроводы
Газопроводы
Судоходные реки
Рыболовные порты

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО
Льноводство, картофелеводство с посевами зерновых культур, молочно-мясное животноводство
Сахарная свёкла, зерновые культуры (пшеница), молочно-мясное животноводство и свиноводство
Зерновые и масличные культуры (пшеница, кукуруза, подсолнечник); молочно-мясное животноводство и овцеводство
Виноградарство, садоводство и табаководство; молочно-мясное животноводство и овцеводство
Мясо-молочное животноводство (на горных пастбищах), льноводство, картофелеводство, местами садоводство и виноградарство
Пригородное овоще-молочное хозяйство
Виноград
Конопля
Махорка
Подсолнечник
Рис
Сады
Сахарная свёкла
Табак
Хмель
Эфиромасличные культуры
Леса
Границы экономических районов

ЮГО-ЗАПАДНЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЙОН
ДОНЕЦКО-ПРИДНЕПРОВСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЙОН
ЮЖНЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЙОН
ПОЛЬША
ЧЕХОСЛОВАКИЯ
ВЕНГРИЯ
РУМЫНИЯ
МОЛДАВСКАЯ ССР
РСФСР
АЗОВСКОЕ МОРЕ
ЧЕРНОЕ МОРЕ
Киев
Кишинев
Одесса
Харьков
Львов
Донецк
Ворошиловград
Днепропетровск
Запорожье
Кривой Рог
Николаев
Херсон
Симферополь
Севастополь
Керчь
Жданов
Полтава
Чернигов
Сумы
Житомир
Винница
Черкассы
Кировоград
Хмельницкий
Ровно
Луцк
Тернополь
Ивано-Франковск
Ужгород
Черновцы
о.Змеиный (СССР)

Консультант карты И. А. Ерофеев
МАСШТАБ 1:4 000 000
40 0 40 80 120 160 км
Составлено и оформлено НРКЧ ГУГК в декабре 1975 г.

ну кровопролитных сражений. Под руководством большевиков движение против империалистич. войны приобрело массовый характер. В 1915 на У. было 113 забастовок (48 тыс. участников), в 1916—218 забастовок (св. 196 тыс. участников).

В период Февр. революции 1917 политич. забастовки произошли в Харькове, Екатеринославе, Макеевке, Горловке, на ряде шахт Донбасса. В янв.— февр. 1917 на У. состоялось 50 забастовок (св. 40 тыс. рабочих). Победа 27 февр. (12 марта) 1917 революции в Петрограде вызвала в Киеве, Харькове, Екатеринославе, Луганске (ныне Ворошиловград), Николаеве, Херсоне и др. городах У. многотысячные демонстрации и митинги солидарности. Повсеместно упразднялась царская администрация, создавались Советы рабочих и солдатских депутатов.

У. в период Великой Октябрьской социалистической революции и Гражданской войны (1917—20). В результате победы Февр. бурж.-демократич. революции на У., как и во всей России, установилось *двоевластие*. Контрреволюц. политику *Временного правительства* поддерживали меньшевики и эсеры, имевшие в то время большинство в Советах, а также бурж.-националистич. *Центральная рада*, созданная в марте 1917 в Киеве. Продолжение империалистич. войны и антинар. политика Врем. пр-ва привели к усилению разрухи на У. (в мае не работало 108, а в июне — 205 заводов), ухудшению положения трудящихся.

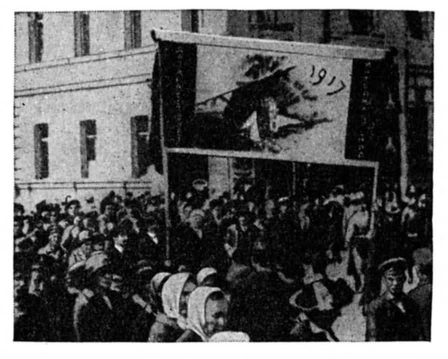
Единств. выразителями социальных и нац. стремлений укр. трудящихся были большевики. Выйдя из подполья, они быстро укрепили свои ряды, активно работали в Советах, играли важнейшую роль в создании профсоюзов и *фабрично-заводских комитетов*, рабочей милиции, вели широкую агитац.-пропагандистскую работу. Начали издаваться большевистские газеты «Пролетарий» (Харьков), «Голос социал-демократа» (Киев), «Звезда» (Екатеринослав). *Апрельские тезисы В. И. Ленина* были одобрены крупнейшими парт. орг-циями У. Большевики вели революц. работу среди солдат, особенно Юго-Зап. фронта; в деревне пропагандировали ленинские лозунги конфискации помещичьих земель и передачи их трудящемуся крестьянству. Большевики выступали как против великодержавной шовинистич. политики Врем. пр-ва, так и против антинар. националистич. политики Центр. рады. Центр. рада, спекулируя на нац. традициях, формировала воинские части из солдат-украинцев, отряды «гайдамаков» и «вольных казаков» из кулаков; пыталась привлечь массы требованием автономии У. в составе бурж. России.

Революц. события в центре России находили отражение и на У. За демонстрацией в Петрограде 21 апр. (4 мая) (см. *Апрельский кризис 1917*) последовали выступления рабочих Харькова, Екатеринослава, Киева, Одессы, Донбасса и Криворожья. Во время *Июньского кризиса 1917* трудящиеся Киева, Харькова, Луганска, а также Горловки, Никитовки, Юзовки (ныне Донецк) и др. рабочих посёлков Донбасса вышли на многочисл. митинги и демонстрации под большевистскими лозунгами. С целью объединения сил контрреволюции и «улаживания» конфликта с Центр. радой в конце июня в Киев прибыла делегация Врем. пр-ва во главе с А. Ф. *Керенским*. Ген. секретариат Центр. рады был признан органом Врем. пр-ва на У. Разгром *корниловщины* способствовал консолидации революц. сил и на У. Массовые стачки рабочих летом и осенью 1917 охватили Харьков, Киев, Екатеринослав, Одессу, Николаев, Донбасс. Аграрное движение приобрело характер крестьянской войны. Были разгромлены сотни помещичьих имений. Большевизировались Советы. Решение о переходе власти к Советам приняли Советы Одессы, Киева, Чернигова, многих городов и посёлков Донбасса. Формировались отряды *Красной Гвардии*.

Победа *Великой Октябрьской социалистической революции* отвечала социальным и нац. чаяниям всех народов Росс. империи, в т. ч. украинского. На 2-м Всеросс. съезде Советов, провозгласившем переход всей власти к Советам, от У. было св. 100 делегатов. Трудящиеся У. одобрили декреты, принятые 2-м съездом Советов, и активно выражали поддержку Сов. пр-ву во главе с В. И. Лениным. После победы Окт. вооруж. восстания в Петрограде и Москве большевики У. повсеместно развернули борьбу за установление Сов. власти. Им пришлось бороться не только с силами Врем. пр-ва, но и с Центр. радой, к-рая выступала против Советов, стремясь установить своё господство на У. Центр. рада ещё пользовалась влиянием среди отсталой части крестьянства, рабочих и солдат-украинцев.

В кон. окт.— нач. нояб. 1917 в осн. пролет. р-не У.— Донбассе, где большевики имели в Советах большинство, рабочие установили Сов. власть мирным путём (в Луганске, Макеевке, Горловке и др. городах и рабочих посёлках). Победила Сов. власть и в прифронтовой полосе Юго-Зап. фронта [Луцк, Винница, Ровно, Проскуров (ныне Хмельницкий), Жмеринка, Каменец-Подольский, Могилёв-Подольский и др.].

В Киеве 27 окт. (9 нояб.) объединённое заседание Советов рабочих и солдатских депутатов приняло большевистскую резолюцию о поддержке восстания в Петрограде и передаче власти в Киеве ВРК (см. *Киевские вооружённые восстания 1917 и 1918*). В результате жестоких боёв 29—31 окт. (11—13 нояб.) 1917 войска Врем. пр-ва потерпели поражение. Однако победой революц. рабочих и солдат воспользовалась укр. буржуазия. Центр. рада захватила правительств. учреждения и объявила себя высшей властью на У. 7(20) ноября Центр. рада издала универсал, к-рым провозгласила У. «народной республикой» и, стремясь нейтрализовать воздействие ленинских декретов, демагогически обещала установить гос. контроль в пром-сти, 8-часовой рабочий день, передать землю крестьянам. В то же время она развернула террор против сил революции на У.: разгоняла Советы, арестовывала большевиков, разоружала красногвардейские отряды и революц. воинские части. Против крестьян, деливших помещичью землю, были брошены карательные отряды. Установив контакт с воен. представителями Антанты, Центр. рада выступала за продолжение империалистич. войны, одновременно дезорганизовала фронт, отозвав солдат-украинцев, установила свя-



Демонстрация в честь провозглашения Украины Советской республикой. Харьков. Декабрь 1917.

Демонстрация у Городской думы в Киеве. Март 1917.



зи с контрреволюц. силами России, в частности Дона. Центр. рада стала одним из гл. очагов общеросс. контрреволюции. В нач. дек. 1917 Совнарком Сов. России обратился с Манифестом к укр. народу, в к-ром признавал его суверенные права, а также предъявил требования Центр. раде не пропускать через терр. У. контрреволюц. части на Дон, прекратить разоружение революц. воинских частей и Красной Гвардии. Однако Центр. рада игнорировала законные требования Сов. пр-ва.



Одесса. Апр. 1919. Демонстрация трудящихся после изгнания англо-французских интервентов.

В Харькове 11—12 (24—25) дек. 1917 состоялся 1-й Всеукр. съезд Советов, провозгласивший У. Сов. республикой. Съезд принял решение об установлении федеративных отношений с Сов. Россией, избрал ЦИК Советов У., который 17(30) дек. сформировал первое Сов. правительство Украины — Нар. секретариат [*Артём* (Ф. А. Сергеев), Е. Б. *Бош*, В. П. *Затонский*, Н. А. *Скрыпник* и др.].

В дек. 1917 — янв. 1918 борьба против Центр. рады приобрела всенар. характер. Вместе с восставшими рабочими и крестьянами У. против Центр. рады выступили войска, прибывшие на У. из Сов. России по просьбе укр. Сов. пр-ва. 27 дек. 1917 (9 янв. 1918) началось вооруж. восстание против Центр. рады рабочих Екатеринослава, к-рые 29 дек. 1917 (11 янв. 1918) установили в городе Сов. власть. В результате вооруж. восстания 14—17 (27—30) янв. 1918 установлена Сов. власть в Одессе. В конце дек. 1917 красногвардейские отряды изгнали белоказачьи банды из Донбасса, в янв. 1918 освободили всю Левобережную У. Сов. власть была установлена во мн. городах Правобережной У. Сов. войска, в состав к-рых входили красногвардейские отряды Харькова, Донбасса, Севастополя, полк Червонного казачества (командир — В. М. *Примаков*), петроградские и московские красногвардейские отряды, начали бои за освобождение Киева. В Киеве 16(29) янв. 1918 поднялось восстание под руководством большевистского ревкома (А. В. *Иванов*, Я. Б. *Гамарник* и др.). Центром восстания стал завод «Арсенал». Восставшие продолжали борьбу до подхода сов. войск, к-рые 26 янв. (8 февр.) освободили Киев.

Первоначальный период социалистич. строительства на У. в мирных условиях оказался кратким. Навязав Сов. России грабительский *Брестский мир 1918*, империалисты Германии и Австро-Венгрии использовали договор с Центр. радой от 27 янв. (9 февр.) 1918, по к-рому она согласилась на воен. помощь Германии против Сов. России, и начали оккупацию У. В борьбе против оккупантов трудящиеся У. опирались на поддержку Сов. России. На У. было сформировано 5 сов. армий, командующим Сов. вооруж. силами на У. был назначен В. А. *Антонов-Овсеенко*. Упорные бои произошли ок. Бахмача, под Харьковом, Луганском и в др. местах. Однако численно и технически превосходящим силам австро-герм. войск удалось в марте захватить Киев, Чернигов, Одессу, Полтаву, в апр.— Екатеринослав, Харьков, Симферополь. Вместе с оккупантами на У. возвратилась Центр. рада, к-рую они использовали в своих политич. целях, а затем в конце апреля разогнали. Быв. царский ген. П. П. *Скоропадский* 29 апр. 1918 был провозглашён «гетманом Украины».

Летом 1918 вспыхнули восстания против оккупантов на Киевщине, Полтавщине, Черниговщине и др. местах. Большевики У. возглавили освободит. борьбу трудящихся. Состоявшийся 5—12 июля в Москве 1-й съезд КП(б)У оформил создание Коммунистич. партии У., составной и неотъемлемой части единой РКП(б). Для руководства повстанческой борьбой населения У. с нем. оккупантами был создан Всеукр. центр. воен.-революц. к-т. В окт.— нояб. 1918 произошла революция в Австро-Венгрии, в нояб.— в Германии. 13 нояб. пр-во Сов. России аннулировало Брестский договор. Началось изгнание оккупантов с У. с воен. помощью РСФСР. Защитниками эксплуататорского строя выступили укр. бурж. националисты (см. *Петлюровщина*). 14 дек. власть в Киеве захватила буржуазно-националистическая *Директория украинская* во главе с В. К. *Винниченко* и С. В. *Петлюрой*, установившая жестокий контрреволюц. режим. В кон. 1918 войска *Антанты* начали интервенцию на Юге У. Работу среди войск интервентов в Одессе вели подпольный обком КП(б)У и его «*Иностранная коллегия*». Началась партиз. борьба против интервентов. В янв. — февр. 1919 сов. войска освободили от петлюровцев Харьков, Полтаву, Екатеринослав и др. города. 5 февр. 1919 был освобождён Киев. 10 марта 1919 3-й Всеукр. съезд Советов принял первую конституцию УССР. Пред. ЦИК был избран Г. И. *Петровский*. В апр. 1919 экипажи кораблей интервентов в Одессе, Севастополе и Керчи подняли восстание. В марте советские войска освободили Херсон и Николаев, в апр.— Одессу, Симферополь и Севастополь.

УССР, РСФСР и др. сов. республики заключили военно-политический союз (декрет ВЦИК 1 июня 1919), по к-рому объединили воен. силы, нар. х-во и финансы.

В 1918 — нач. 1919 революц. движение развернулось в зап.-укр. землях (Вост. Галиции, Сев. Буковине, Закарпатской У.). Оно усилилось с распадом Австро-Венгрии. 3 нояб. 1918 в Черновицах состоялось массовое Нар. вече, на к-ром трудящиеся выступили за воссоединение с Сов. У. Такое же стремление проявило и Закарпатское всенар. собрание 21 янв. 1919 в г. Хусте. Нар. массы Вост. Галиции вели борьбу против контрреволюц. пр-ва т. н. Зап.-укр. нар. республики (ЗУНР), возникшей в нач. ноября 1918 во Львове. Правители ЗУНР в янв. 1919 вступили в блок с петлюровцами для борьбы против Сов. власти на У. 14—15 апр. в Дрогобыче произошло восстание под руководством коммунистов, к-рое было жестоко подавлено.

Политика пр-ва ЗУНР привела к оккупации её терр. в июле 1919 бурж.-помещичьей Польшей. В нояб. 1918 Сев. Буковина, вопреки воле её населения, была захвачена боярской Румынией. Империалисты Антанты включили Закарпатье в состав бурж. Чехословакии. Трудящиеся Зап. У., Сев. Буковины и Закарпатья никогда не прекращали борьбы за воссоединение с Сов. У., за вхождение в единую семью сов. народов.

Весной 1919 началось наступление белогвард. войск ген. А. И. Деникина, к-рым к осени удалось захватить значит. часть терр. У. Во время *деникинщины* на У. восстанавливались старые порядки. В результате белого террора погибли тысячи сов. людей. На У. развернулось мощное партиз. движение, направляемое Зафронтовым бюро ЦК КП(б)У во главе с С. В. *Косиором*. В результате контрнаступления Красной Армии осенью 1919 началось освобождение У. 12 дек. 1919 сов. войска вступили в Харьков, 16 дек.— в Киев, 7 февр. 1920 — в Одессу. Белогвардейцы были изгнаны из Донбасса, но часть их закрепилась в Крыму (см. *Врангелевщина*).

Подстрекаемая зап. державами бурж. Польша начала *советско-польскую войну 1920*. Польск. войска вторглись на У. и 6 мая захватили Киев. 4-й Всеукр. съезд Советов, состоявшийся в Харькове 16—20 мая 1920, призвал укр. трудящихся на борьбу с интервентами. 5 июня 1-я Конная армия прорвала фронт польских войск. 12 июня был освобождён Киев (см. *Киевская операция 1920*). Развивая наступление, сов. войска освободили Правобережную У. и часть Вост. Галиции, где была образована Галицийская Социалистическая Сов. республика. В сентябре 1920 Польше удалось вновь захватить всю Вост. Галицию и часть Волыни. В окт. 1920 было подписано перемирие, а затем с Польшей был заключён *Рижский мирный договор 1921*. В окт.— нояб. 1920 Красная Армия изгнала войска Врангеля из прилегающих к Крыму р-нов. 9 нояб. штурмом был взят Перекоп (см. *Перекопско-Чонгарская операция 1920*). 13 ноября сов. войска освободили Симферополь, 15 нояб.— Севастополь, 16 нояб.— Керчь.

Для У., как и для всех др. братских сов. республик, 1918—20-е гг. были временем не только разгрома внеш. и внутр. контрреволюц. сил, но и дальнейшего

укрепления дружбы народов социалистич. гос-ва, консолидации революц. сил укр. народа и укрепления союза рабочего класса и крестьянства, возникновения социалистического уклада в пром-сти и с. х-ве.

У. в период социалистического строительства в 1921—41. Ко времени окончания Гражд. войны на У. произошли существенные социалистич. преобразования. Были национализированы пром. предприятия (в т. ч. и значит. часть мелких), транспорт и банки. Ликвидирована помещичья собственность на землю и повсеместно осуществлён ленинский Декрет о земле. Для укрепления Сов. власти в деревне были созданы *комитеты незаможных селян*. Школа была отделена от церкви, а церковь — от гос-ва. Приступив к мирному социалистич. строительству, У. переживала огромные трудности. Валовая продукция тяжёлой пром-сти У. в 1921 составляла лишь 12% уровня 1913, транспорт был разрушен. Резко сократилась посевная площадь. Валовой сбор зерна в 1920 был ниже уровня 1913 на 38,5%. Уменьшилось поголовье скота. На У. свирепствовали десятки антисоветских кулацко-националистических банд, которых поддерживали империалистические гос-ва.

Строительство социализма трудящиеся У. вели в тесной связи с народами Сов. России и др. сов. республик. Представители У. принимали участие, в частности, в работе 8-го Всеросс. съезда Советов (дек. 1920). В одобренном съездом плане ГОЭЛРО предусматривалось восстановление и развитие народного хозяйства и УССР.

Задачи восстановления нар. х-ва обсуждались на 5-м Всеукр. съезде Советов (1921). Большое значение для восстановления экономики У. имело решение 10-го съезда РКП(б) о переходе к *новой экономической политике*. Трудящиеся У. были в числе инициаторов объединения сов. республик в единое гос-во. 7-й Всеукраинский съезд Советов (1922) высказался за создание единого Сов. союзного государства. На 1-м Всесоюзном съезде Советов (дек. 1922) делегация У. участвовала в утверждении Договора и Декларации об образовании Союза ССР, в состав к-рого УССР вошла как равноправная союзная республика. В 1924 в составе Укр. ССР была образована Молд. АССР. В 1923—25 вместо старого адм.-терр. деления У. (12 губ., 102 уезда, 1989 волостей) было создано новое — 41 округ с 706 районами.

В 1925 9-й съезд КП(б)У констатировал, что в основном нар. х-во У. восстановлено. Тяжёлая пром-сть давала ок. 85% продукции уровня 1913, с. х-во — 91% сбора зерна от уровня 1913. Социалистич. уклад значительно окреп во всех отраслях пром-сти.

В период социалистич. индустриализации на У., как и по всей стране, развернулось социалистич. соревнование. В кон. 1929 было ок. 250 тыс. рабочих-ударников. За 1926—29 было сооружено 408 и реконструировано 421 пром. предприятие. За годы 1-й пятилетки 1929—32 валовая продукция крупной пром-сти У. выросла в 2,3 раза, машиностроительной — почти в 5 раз, химической — более чем в 4 раза. Вступили в строй 386 новых фабрик и з-дов, 30 крупных шахт. Были построены *Харьковский тракторный завод* и др. Сооружён *Днепрогэс*, к-рый стал вырабатывать больше электроэнергии, чем все электростанции России в 1913 вместе взятые. В городе социалистич. сектор вытеснил мелкую буржуазию. Индустриализация осуществлялась с помощью всей Сов. страны. Крупнейшие пром. стройки на У. по существу являлись всесоюзными. Машины и оборудование для них шли с заводов Москвы, Ленинграда, Урала.

Накануне массового колх. движения на У. было ок. 5,2 млн. крест. х-в (св. 30% — бедняцких, 65% — середняцких, 4,5% — кулацких). Кулаки имели в своём распоряжении св. 20% крест. посевных площадей, 16% рабочего и 14% продуктивного скота, производили почти 25% товарного хлеба. С кон. 1929 на У. началось массовое колх. движение. В кон. 1928 на У. было 2 МТС, в 1929 их стало 37. Рабочий класс У. послал на работу в колхозы (в числе *двадцатипятитысячников*) ок. 8 тыс. своих представителей. На 1 окт. 1929 на У. было ок.16 тыс. колхозов, объединявших 10,4% крест. х-в. Проведение коллективизации встретило ожесточённое сопротивление кулачества, которое срывало хлебозаготовки, портило машины, поджигало колх. имущество и т. п. В кон. 1929—1-й пол. 1930 на У. кулаки совершили 1800 террористич. актов против сов. и парт. работников, передовых крестьян. Опираясь на силу Сов. гос-ва, преодолевая сопротивление классового врага, крестьянство У. встало на колх. путь развития. В кон. 1932 колхозы объединяли почти 70% крест. х-в и 80% посевных площадей. В основном была завершена сплошная коллективизация с. х-ва. В деревне, как и в городе, господствующим стал социалистич. способ произ-ва. Доля пром. продукции во всей валовой продукции нар. х-ва составила 72,4%. У. превратилась в индустриально-колхозную республику.

В 1932 на У. было введено областное адм.-терр. деление и образованы Харьковская, Киевская, Днепропетровская, Винницкая, Одесская, Донецкая и Черниговская обл. В 1937 было образовано ещё 4 области, в 1938 — 1 область, в 1939 — 8 областей. Всего на У. в 1941 было 23 области (см. ст. *Область*).

Во 2-й пятилетке (1933—37) в экономике У., как и всей страны, полностью победил социалистич. сектор (в 1936 — 99,8% пром. и 97,7% с.-х. валовой продукции). Валовая продукция машиностроит. пром-сти У. выросла почти в 3 раза, выплавка чугуна увеличилась на 117%, стали — на 165%. Были введены в действие 35 доменных и мартеновских печей, построены металлургич. з-ды «Азовсталь» (см. *Ждановский завод «Азовсталь»*), «Запорожсталь», *Новокраматорский машиностроительный завод* и др. Поднялось благосостояние трудящихся. Зарплата рабочих и служащих в 1933—36 увеличилась в 2, а ден. доходы колхозников — в 1,8 раза. В годы 2-й пятилетки на высший уровень поднялось социалистич. соревнование. В 1935 по инициативе донецкого шахтёра А. Г. *Стаханова* возникло стахановское движение. Появилось движение пятисотниц (колхозниц, выращивавших по 500 и более центнеров сахарной свёклы с 1 *га*). Инициаторами его выступили М. В. Гнатенко, М. С. *Демченко*, А. Д. Кошевая. Высокой производительностью труда прославилась трактористка П. Н. *Ангелина*. Соревновались за выполнение и перевыполнение планов рабочие Москвы и Харькова, колхозники Киевщины и Подмосковья и мн. др. Огромны были успехи в осуществлении культурной революции. У. стала республикой сплошной грамотности. В 1937 в общеобразоват. школах обучалось более 5 млн. детей, в вузах было св. 100 тыс. студентов. Были созданы кадры укр. сов. интеллигенции. Больших успехов достигли наука, литература и иск-во.

Глубокие изменения, происшедшие в экономике и классовой структуре, были законодательно закреплены в новой конституции Укр. ССР, принятой Чрезвычайным 14-м съездом Советов УССР (1937). На У., как и во всей Сов. стране, в основном был построен социализм. Сложился колх. строй. В ходе социалистич. строительства сформировалась укр. социалистич. нация. В 1940 валовая продукция пром-сти У. превысила уровень 1913 в 7,3 раза, тяжёлая пром-сть — более чем в 10, угольная — в 3,7, чёрная металлургия — в 5,2 раза; произ-во электроэнергии увеличилось в 23 раза. У. являлась осн. угольно-металлургич. базой СССР. В 1940 она давала 64,7% общей выплавки чугуна в СССР, 48,8% стали, 67,6% добычи жел. руды, 50,5% угля, 74,5% кокса. Доля У. в сборе зерна по стране составляла 25%, сах. свёклы 73%, кукурузы 50%. В 1940 на У. было 1227 МТС, 28 637 колхозов, 929 совхозов. За годы пятилеток число рабочих и служащих на У. увеличилось с 2,3 млн. чел. в 1928 до 6,6 млн. чел. в 1940, т. е. почти в 3 раза. Индустриализация вызвала рост старых городов и появление новых (Горловка, Константиновка, Макеевка, Марганец, Краматорск, Донецк и др.). Шло быстрое благоустройство городов. Менялись облик укр. села (повсеместно появились школы, клубы, библиотеки), быт, нравы и психология крестьянства, в к-рых всё более проявлялись социалистич. черты.

В то время как трудящиеся У. в братской семье сов. республик успешно строили социализм, их единокровные братья в Зап. У., на Сев. Буковине и в Закарпатье угнетались иностр. буржуазией и помещиками. Пр-ва бурж. Польши, Чехословакии и боярской Румынии тормозили развитие производит. сил в зап.-укр. землях, превратив их в свои агр.-сырьевые придатки. Большинство предприятий имело полукустарный характер. Положение трудящихся было очень тяжёлым. Социальный гнёт и политич. бесправие дополнялись нац. гнётом. С польск. властями сотрудничали укр. бурж. националисты, создавшие ряд своих орг-ций, в частности «Организацию украинских националистов» (ОУН).

В нач. 2-й мировой войны 1939—45 Польша была оккупирована фаш. Германией. Сов. пр-во взяло под свою защиту жизнь и имущество населения Зап. У. 17 сент. 1939 Сов. Армия вступила на территорию Зап. У. Избранное трудящимися Нар. собрание 27 окт. утвердило Декларацию об установлении Сов. власти в Зап. У. и постановило просить Верх. Совет Союза ССР о принятии её в состав СССР и воссоединении с УССР; 28 окт. была принята Декларация о конфискации помещичьих земель, национализации банков и крупной пром-сти в Зап. У. Внеочередная 5-я сессия Верх. Совета СССР 1 нояб. приняла закон о включении Зап. У. в состав СССР и воссоединении её с УССР. Внеочередная 3-я сессия Верх. Совета УССР 14 нояб. утвердила

закон о принятии Зап. У. в состав УССР. В июне 1940 мирным путём был решён вопрос о возвращении Румынией Сов. Союзу Бессарабии и передаче ему Сев. Буковины. 2 авг. 1940 7-я сессия Верх. Совета СССР приняла закон о включении Сев. Буковины, Хотинского, Аккерманского и Измаильского уездов Бессарабии в состав УССР. Опираясь на социалистич. экономику Сов. страны, трудящиеся воссоединённых зап.-укр. земель сразу же приступили к широким социалистич. преобразованиям.

У. в годы Великой Отечественной войны 1941—45. С первых дней войны терр. У. стала ареной упорных боёв с нем.-фаш. захватчиками. Из р-нов, к-рым угрожало вторжение врага, вывозились на восток заводы и фабрики, науч. учреждения и вузы, оборудование и имущество МТС, колхозов и совхозов. С У. было эвакуировано св. 550 крупных предприятий (с июля по окт. 1941) и 3,5 млн. чел. Создавались партийно-комсомольское подполье и партиз. отряды. Ожесточённые бои завязались в июле 1941 под Киевом (см. *Киевская оборонительная операция 1941*) и в нач. августа под Одессой (см. *Одесская оборона 1941*). Героич. оборона Киева и Одессы помогла Сов. Армии сорвать вражеский план молниеносного наступления на Москву, Крым и Кавказ. Большое значение в борьбе с врагом имела *Севастопольская оборона 1941—42*. В результате летнего наступления 1942 нем.-фаш. войскам удалось оккупировать всю терр. У. Захватив У., гитлеровцы расчленили её. Между Бугом и Днепром было создано румынское ген.-губернаторство «Транснистрия», часть зап. областей У. под назв. дистрикт «Галиция» передана в состав ген.-губернаторства польских земель. Остальная терр. У., за исключением прифронтовых р-нов (Донбасс и нек-рые др.), находилась под властью т. н. рейхскомиссариата. Везде был установлен террористич. режим. За время оккупации фашисты уничтожили на У. ок. 5 млн. чел. и св. 2 млн. чел. вывезли на работы в Европу. Участие в этих злодеяниях принимали укр. бурж. националисты, создавшие вооруж. банды. С нем.-фаш. оккупантами активно сотрудничало руководство униатской церкви во главе с митрополитом А. Шептицким.

Ни массовые убийства, ни террор не сломили волю укр. народа к борьбе. Летом 1941 на У. началось партиз. движение. На Сумщине действовали отряды С. А. *Ковпака*, С. В. *Руднева*, А. Н. *Сабурова*, на Черниговщине — Н. Н. *Попудренко* и А. Ф. *Фёдорова*. Летом 1942 был создан Укр. штаб партиз. движения. В условиях фаш. террора борьбу с оккупантами вели многочисленные подпольные организации [«Молодая гвардия» — г. Краснодон Ворошиловградской обл., «*Народная гвардия*» — Львов, «Партизанская искра» — с. Крымка Одесской (ныне Николаевской) обл. и др.]. Св. 500 тыс. чел. участвовало на У. в партизанском и св. 100 тыс. — в подпольном движении.

С разгромом нем.-фаш. войск под Сталинградом началось освобождение У. К осени 1943, после разгрома врага на Курской дуге, почти вся Левобережная У. была освобождена. Началась битва за Днепр (см. в ст. *Днепр*). 6 нояб. 1943 был освобождён Киев (см. *Киевская наступательная операция 1943*). В результате упорных боёв (см. *Корсунь-Шевченковская операция 1944*, *Львовско-Сандомирская операция 1944*) сов. войска освободили в окт. 1944 всю терр. У. Одним из результатов освободит. миссии Сов. Армии было изгнание в окт. 1944 фаш. захватчиков из Закарпатья. Трудящиеся этого края получили возможность решить вопрос о своём социальном, нац. и гос. развитии. 26 нояб. 1944 в г. Мукачево 1-й съезд Нар. к-тов, возникших ещё в глубоком подполье, принял манифест о воссоединении с Сов. У. 29 июня 1945 пр-во СССР подписало договор с пр-вом Чехословакии о включении Закарпатья в состав УССР. В 1946 была образована Закарпатская обл.

Укр. народ внёс достойный вклад в совместную борьбу народов СССР против нем.-фаш. захватчиков и япон. милитаристов. 4,5 млн. воинов-украинцев сражались на всех фронтах Вел. Отечеств. войны, ок. 2,5 млн. из них было награждено орденами и медалями. Св. 2 тыс. воинов удостоено звания Героя Сов. Союза. Среди них: трижды Герой Сов. Союза И. Н. *Кожедуб*, дважды Герои Сов. Союза И. Н. *Бойко*, М. З. *Бондаренко*, Д. Б. *Глинка*, А. И. *Молодчий*, С. П. *Супрун*, П. А. *Таран* и др. Св. 57 тыс. укр. партизан и подпольщиков было награждено орденами и медалями, 97 чел. из них стали Героями Сов. Союза. Звание города-героя получили Киев, Одесса, Севастополь и Керчь.

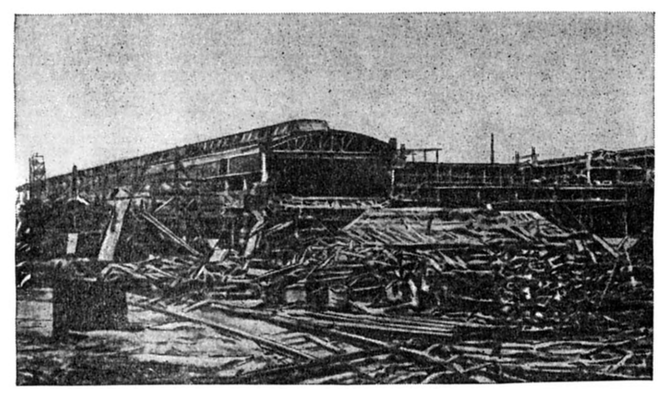
Нем.-фаш. захватчики нанесли огромный ущерб У.: разрушили и сожгли 714 городов и посёлков, св. 28 тыс. сёл, лишив жилья ок. 10 млн. чел.; разрушили и разграбили более 16 тыс. пром. предприятий, св. 200 тыс. зданий производств. назначения, 27 910 колхозов, 872 совхоза, 1300 МТС, 32 930 школ, техникумов и вузов. Прямые материальные потери составили 285 млрд. руб. (в довоен. ценах). Уже во время войны трудящиеся У., опираясь на братскую помощь всех народов СССР, начали восстанавливать экономику своей республики и одновременно стали оказывать помощь др. сов. республикам, пострадавшим от нем.-фаш. оккупации.

У. в годы восстановления народного хозяйства, создания развитого социалистического общества. После победоносного окончания войны трудящиеся У. активно включились в осуществление заданий 4-й пятилетки (1946—1950). Пятилетка по восстановлению разрушенного во время войны нар. х-ва была выполнена досрочно. Валовая продукция пром-сти в 1950 на 15% превысила уровень 1940. Был достигнут довоен. объём добычи угля и выплавки металла. Усиленно развивалась нефтяная и газовая пром-сть (в 1946—48 был построен газопровод Дашава — Киев). Большие трудности были в восстановлении и развитии с. х-ва, темпы его развития отставали от пром-сти. Среднегодовой сбор зерна ещё не достиг уровня 1940. Трудящиеся зап. областей У. в условиях ожесточённого сопротивления кулачества и вооруж. бурж.-националистич. банд осуществляли в 4-й пятилетке социалистич. индустриализацию и коллективизацию с. х-ва.

После войны расширилась внешнеполитич. деятельность УССР. Она стала одним из членов — основателей ООН (1945); принимала участие в работе её Экономич. и Социального совета (1946—1947), была непостоянным чл. Совета Безопасности (1948—49) и т. д. Делегация УССР участвовала в работе *Парижской мирной конференции 1946*.

Восстановив нар. х-во, У. вместе с др. сов. республиками продолжала борьбу за завершение строительства социализма. В 1950—51 было проведено укрупнение колхозов. Трудящиеся У. досрочно осваивали проектные мощности новостроек и новую технику. Особый размах приобрело социалистич. соревнование в честь 300-летия воссоединения У. с Россией (1954). В ознаменование этого события и трудовых успехов укр. народа УССР и её столица Киев были награждены орденами Ленина. Учитывая терр. близость и общность экономики УССР с Крымом, Президиум Верх. Совета СССР Указом 19 февр. 1954 передал Крымскую обл. из состава РСФСР в УССР.

Большими успехами встретили трудящиеся У. 40-летие Окт. революции. В 1957 валовая продукция пром-сти У. превысила в 20 раз уровень 1913. Чугуна, стали, проката и угля У. производила в 4—5 раз больше, чем вся дореволюц. Россия. В 1951—58 было сооружено св. 1000 крупных пром. предприятий. Большой сдвиг произошёл в с. х-ве. В 1958 по сравнению с 1953 валовой сбор зерна на У. возрос на 28%. За успехи в развитии с. х-ва Укр. ССР была награждена 5 нояб. 1958 вторым орденом Ленина. Этой награды были удостоены также 15 областей республики. Имена укр. хлеборобов дважды Героев Социалистического Труда Г. И. *Байды*, С. Е. *Бешули*, Е. В. *Блажевского*, Г. Е. *Буркацкой*, П. Ф. *Ведуты*, А. В. *Гиталова*, Е. А. *Долинюк*, В. Г. *Литвиненко*, М. А. *Посмитного*, М. Х. *Савченко* и мн. др. стали известны всей стране. Развитие пром-сти и сельского хозяйства



Руины Харьковского тракторного завода. 1943.



Демонстрация на Крещатике в честь 300-летия воссоединения Украины с Россией. Киев. 24 мая 1954.

обусловило подъём благосостояния трудящихся У.

За 1959—65 в эксплуатацию было сдано 900 пром. объектов (Новокриворожский, Центральный и Ингулецкий горно-обогатит. комбинаты, Днепропетровский шинный з-д, *Кременчугская ГЭС* и Днепродзержинская ГЭС, Черкасский и Черниговский з-ды химич. волокна и др.). Зародилось и развивалось движение ударников коммунистич. труда. В кон. 50-х — нач. 60-х гг. на У., как и во всех республиках Союза ССР, было завершено построение развитого социалистич. общества. У. развивалась как одна из наиболее важных топливно-энергетич., металлургич. и машиностроит. баз СССР, как республика большой химии и многоотраслевой пищевой пром-сти. В 1966 была введена гарантированная оплата труда в колхозах, в 1967 ряд отраслей пром-сти У. перешёл на новую систему планирования и экономич. стимулирования. В 1970 У. произвела пром. продукции в 2 раза больше, чем в 1940 вся страна. За 1966—1970 на У. произ-во электроэнергии увеличилось на 45%, выплавка чугуна — на 27%, стали — на 26%. Больших успехов добилось с. х-во. Среднегодовое произ-во валовой продукции с. х-ва по сравнению с предыдущим пятилетием возросло на 16,9%.

С огромным трудовым и политич. подъёмом встретило население У. 50-летие Великой Окт. социалистич. революции (1967), 100-летие со дня рождения В. И. Ленина (1970), 50-летие образования СССР (1972). Трудящиеся У. успешно завершили выполнение 9-й пятилетки. Выпуск всей пром. продукции увеличился за 5-летие на 41%, произ-во электроэнергии — на 41,4%, выплавка чугуна — на 12% и стали — на 13,9%. Среднегодовой объём валовой продукции с. х-ва возрос на 15,5%. Осн. производств. фонды нар. х-ва У. увеличились в 1,5 раза. Под руководством КПСС Укр. ССР активно начала работать над заданиями 10-й пятилетки, принятой 25-м съездом КПСС (1976).

Социализм коренным образом изменил облик У. Она стала одной из крупнейших индустриально-агр. республик СССР. В условиях развитого социалистич. общества трудящиеся У. вместе с народами всего Сов. Союза борются за создание материально-технич. базы коммунизма.

На У. на 1 янв. 1976 было 3000 Героев Социалистического Труда. За заслуги трудящихся У. в революционном движении, в Октябрьской социалистической революции и большой вклад в создание и упрочение Союза ССР, за мужество и героизм, проявленные при защите завоеваний Сов. власти, и успехи, достигнутые в коммунистич. строительстве, УССР награждена в 1967 орденом Октябрьской Революции, в ознаменование 50-летия Союза ССР в декабре 1972 — орденом Дружбы народов.

Источн.: В. І. Ленін і український народ. Збірник документів, Київ, 1970; Воссоединение Украины с Россией. Документы и материалы, т. 1—3, М., 1953; Український народ у Вітчизняній війні 1812 р. Збірник документів, Київ, 1948; Общественно-политическое движение на Украине в 1856—1862 (Сб. документов), К., 1963; то же, 1863—1864 гг., К., 1964; Отмена крепостного права на Украине. Сб. документов и материалов, К., 1961; Революция 1905—1907 на Украине. Сб. документов и материалов, т. 1—2 (ч. 1—2), К., 1955; Великая Октябрьская социалистическая революция на Украине. Февраль 1917— апрель 1918. Сб. документов и материалов, т. 1—3, К., 1957; Гражданская война на Украине 1918—1920. Сб. документов и материалов, т. 1 (кн. 1—2) — 3, К., 1967; Історія колективізації сільського господарства Української РСР. 1917—1937 рр. Зб. документів і матеріалів, т. 1—3, Київ, 1962—71; Промышленность и рабочий класс Украинской ССР в период построения фундамента социалистической экономики (1926—1932), К., 1966; Возз'єднання українського народу в єдиній Українській Радянській державі (1939—1949 рр.). Збірник документів і матеріалів, Київ, 1949; Німецько-фашистський окупаційний режим на Україні. Збірник документів і мат-лів, К., 1963; Українська РСР у міжнародних відносинах. Міжнародні договори, конвенції, угоди, К., 1959.

Лит.: Ленин В. И., Развитие капитализма в России, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 3; Ленін В. І., Про Україну. [Зб.], ч. 1—2, Київ, 1969; История Украинской ССР, т. 1—2, К., 1969; Очерки истории Коммунистической партии Украины, 3 изд., К., 1972; Історія робітничого класу Української РСР, т. 1—2, К., 1967; Історія селянства Української РСР, т. 1—2, Київ, 1967; Історія міст і сіл Української РСР, т. 1—26, Київ, 1967—74; Голобуцький В. О., Економічна історія Української РСР, Київ, 1970; Нариси стародавньої історії Української РСР, Київ, 1959; Дядиченко В. А., Нариси суспільно-політичного устрою Лівобережної України кінця XVII — початку XVIII ст., Київ, 1959; Мишко Д. І., Зв'язки між Україною і Росією в XIV—XVI ст., Київ, 1959; Гуржій І. О., Лещенко М. Н., Боротьба трудящих України за соціальне і національне визволення (XIV—XIX ст.), Київ, 1967; Сергієнко Г. Я., Визвольний рух на Правобережній Україні в кінці XVII і на початку XVIII ст., Київ, 1963; Гуржій І. О., Розклад феодально-кріпосницької системи в сільському господарстві України першої половини XIX ст., Київ, 1954; его же, Україна в системі всеросійського ринку 60—90-х рр. XIX ст., Київ, 1968; Лещенко Н. Н., Крестьянское движение на Украине в связи с проведением реформы 1861 г. (60-е гг. XIX в.), К., 1959; Ястребов Ф., Революционные демократы на Украине. Вторая половина 50-х — нач. 60-х гг. XIX в., К., 1960; Рудько М. П., Революційні народники на Україні (70-ті роки XIX ст.), Київ, 1973; Лось Ф. Є., Революція 1905—1907 років на Україні, Київ, 1955; Компанієць І. І., Ленін та інтернаціональна єдність українських і російських трудящих у трьох революціях, Київ, 1970; Гриценко А. П., Робітничий клас України у Жовтневій революції, Київ, 1975; Короливский С. М., Рубач М. А., Супруненко Н. И., Победа Советской власти на Украине, М., 1967; Супруненко Н. И., Очерки истории Гражданской войны и иностранной военной интервенции на Украине (1918—1920), М., 1966; Українська РСР в період громадянської війни 1917—1920 рр., т. 1—3, Київ, 1967—1970; Кучер О. О., Розгром збройної внутрішньої контрреволюції на Україні у 1921—1923 рр., Харків, 1971; Лобурець В. Е., Формування кадрів радянського робітничого класу України (1921—1932 рр.), Харків, 1974; Чмыга А. Ф., Колхозное движение на Украине (1917—1929), М., 1974; Крикуненко О. М., Боротьба Комуністичної партії України за здійснення ленінського кооперативного плану (1929—1931), Львів, 1970; Украинская ССР в Великой Отечественной войне Советского Союза 1941—1945 гг., т. 1—3, К., 1975; Юрчук В. І., Боротьба Комуністичної партії України за відбудову і розвиток народного господарства (1945—1952), Київ, 1965; Романцов В. О., Робітничий клас Української РСР (1946—1970), Київ, 1972; Археологія Української РСР, т. 1—3, К., 1971—75; Украинская Советская Социалистическая Республика, пер. с укр., К., 1967; Радянська енциклопедія історії України, т. 1—4, К., 1969—72; Рудь М. П., Українська Радянська Соціалістична Республіка, 1917—1967. Бібліографічний покажчик літератури, К., 1969.

В. А. Голобуцкий, И. А. Гуржий (до 19 в.); *И. И. Компаниец, В. Е. Спицкий* (до 1918); *В. А. Дядиченко, Ю. Ю. Кондуфор* (после 1918).

VI. Коммунистическая партия Украины

Коммунистич. партия У.— составная часть КПСС. Первые рабочие марксистские кружки возникли в кон. 80 — нач. 90-х гг. в Киеве, Екатеринославе (ныне Днепропетровск), Одессе, Харькове и др. промышленных центрах, их организаторами были Ю. Д. Мельников, П. Л. Тучапский, Б. Л. Эйдельман, ссыльные социал-демократы А. Н. Винокуров, П. В. Точисский и др. Под воздействием *Петербургского «Союза борьбы за освобождение рабочего класса»* (1895) были созданы в 1897 «Союзы борьбы» в Киеве и Екатеринославе (см. «*Союзы борьбы за освобождение рабочего класса*»), принявшие участие в подготовке и созыве 1-го съезда РСДРП (1898). С выходом в свет газеты «*Искра*» на У. была создана сеть ленинско-искровских групп и орг-ций. С кон. 90-х гг. активную парт. работу на У. вели И. В. Бабушкин, Р. С. Землячка, П. А. Красиков, И. Х. Лалаянц, Ф. В. Ленгник, М. М. Литвинов, Г. И. Петровский, Н. А. Скрыпник, Д. И. Ульянов, В. А. Шелгунов, А. Г. Шлихтер, А. Д. Цюрупа и др. После 2-го съезда РСДРП (1903) в социал-демократических организациях У. развернулась борьба между большевиками и меньшевиками. По поручению В. И. Ленина в 1904 в Одессе было создано В. В. Воровским, И. Х. Лалаянцем и К. О. Левицким *Южное бюро ЦК РСДРП*, к-рое руководило работой Одесского, Екатеринославского, Николаевского к-тов, объединило вокруг себя большевистские орг-ции Юга, развернуло агитацию за созыв 3-го съезда РСДРП (1905).

В период Революции 1905—07 большевики У., руководствуясь решениями 3-го съезда РСДРП, поднимали рабочий класс и крестьянство на борьбу против самодержавия, за осуществление программы-минимум РСДРП. Вслед за пролетариатом Иваново-Вознесенска, Петербурга, Москвы в более чем 50 городах и фаб.-зав. посёлках У. [Киеве, Екатеринославе, Одессе, Николаеве, Енакиеве, Юзовке (ныне Донецк) и др.] были образованы Советы рабочих депутатов. Большевики У. проводили политич., организац. и воен.-технич. подготовку вооруж. восстания. Во всех пром. центрах были созданы боевые рабочие дружины и отряды нар. милиции. Крупным шагом в развитии революц. движения явилось восстание на броненосце «*Потёмкин*» (июнь 1905). В дек. 1905 под руководством большевиков проходили вооруж. восстания в Горловке, Екатеринославе, Александровске (ныне Запорожье), Харькове. Киев, Николаев и мн. др. города были охвачены политич. забастовками. В ходе революции орг-ции РСДРП на У. значительно выросли и к 1907 насчитывали св. 20 тыс. чел.; организаторами и руководителями парт. работы были Артём (Ф. А. Сергеев), В. Д. Бонч-Бруевич, М. К. Владимиров, К. Е. Ворошилов, С. И. Гопнер, С. И. Гусев, Л. М. Книпович, Г. М. Кржижановский, Г. И. Петровский, Н. А. Скрыпник, А. Г. Шлихтер, Е. М. Ярославский и др. В годы реакции 1907—10 большевистские орг-ции У. понесли значительные потери, но продолжали революц. деятельность. Руководствуясь решениями 6-й (Пражской) Всеросс. конференции РСДРП (1912), большевики У. вели работу по расширению и укреплению связей с массами, их интернациональному воспитанию, подготовке трудящихся к новым революц. битвам, разоблачению ликвидаторов, отзовистов, троцкистов, бурж. националистов. В годы 1-й мировой войны 1914—18 парт. орг-ции большевиков на У. пропагандировали среди солдат, рабочих и крестьян ленинский лозунг о превращении империалистической войны в гражданскую, вели борьбу с социал-шовинизмом и оборончеством.

В ходе Февр. революции 1917 большевистские орг-ции У. под рук. ЦК РСДРП(б) возглавили борьбу трудящихся против самодержавия, а после свержения его развернули борьбу за массы против партий соглашателей и бурж. националистов. Усиливался процесс размежевания большевиков с меньшевиками в объединённых орг-циях РСДРП и создания самостоят. большевистских орг-ций, в к-рых к июлю 1917 насчитывалось ок. 33 тыс. чел. Летом 1917 оформились областные орг-ции РСДРП(б) Юго-Зап. края и Донецко-Криворожского бассейна. Для руководства всей работой на Юго-Зап. фронте осенью было создано Обл. бюро фронтовых и тыловых воен. орг-ций РСДРП(б) Юго-Зап. края, подчинявшееся Обл. к-ту. После 6-го съезда РСДРП(б) (1917) большевики У. начали подготовку трудящихся к свержению власти буржуазии и помещиков. Большую помощь большевикам У. оказывал ЦК РСДРП(б), поддерживавший связь более чем с 50 парт. орг-циями. Активную работу по подготовке масс У. к социалистич. революции вели В. К. Аверин, Е. Б. Бош, К. Е. Ворошилов, Я. Б. Гамарник, С. И. Гопнер, В. П. Затонский, А. В. Иванов, Э. И. Квиринг, Ю. М. Коцюбинский, Д. З. Лебедь, Г. И. Петровский, В. М. Примаков, Артём (Ф. А. Сергеев), И. Ф. Смирнов (Н. Ласточкин) и др. На 2-м Всеросс. съезде Советов в Петрограде в числе делегатов было 57 большевиков У. Рабочие Харькова, Екатеринослава, Донбасса, Киева, Одессы и др. пром. городов и р-нов на собраниях и митингах заявляли о своей поддержке СНК Росс. Сов. республики и готовности с оружием в руках бороться за власть Советов на У. 3—5 (16—18) дек. 1917 обл. съезд РСДРП(б) Юго-Зап. края в Киеве и 5—6 (18—19) дек. обл. конференция РСДРП(б) Донецко-Криворожского бассейна в Харькове призвали трудящиеся массы У. к борьбе с Центр. радой. 11—12 (24—25) дек. 1917 1-й Всеукр. съезд Советов в Харькове провозгласил У. Сов. республикой. В янв.— февр. 1918 воен. формирования Центр. рады были разгромлены, на большей части У. победила Сов. власть. Однако в февр. 1918 австро-герм. войска оккупировали У. Уйдя в подполье, большевики У. организовывали борьбу против иностр. интервентов и внутр. контрреволюции, продолжали работу по объединению своих сил. В апреле 1918 состоялось Таганрогское парт. совещание, в мае — нелегальное парт. совещание в Киеве, на к-рых были избраны Оргбюро и Временный всеукраинский парт. центр, начавшие подготовительную работу по созыву съезда большевиков У.

5—12 июля 1918 в Москве состоялся 1-й съезд КП(б)У, на к-ром присутствовали 212 делегатов от 45 нелегальных парт. орг-ций У., насчитывавших 4364 чл. партии. Съезд определил задачи парт. орг-ций У. в борьбе против оккупантов и внутр. контрреволюции, принял решение об организац. оформлении КП(б)У как составной части РКП(б); подчеркнул верность коммунистов У. ленинским принципам пролет. интернационализма, призвал их ещё решительнее бороться за революц. объединение У. и Сов. России, разоблачил националистич. лозунг «самостийности Украины». На основе решений съезда были образованы Всеукр. центр. воен.-революц. к-т (пред. А. С. Бубнов) и 3 подпольных обкома КП(б)У, возглавившие освободит. борьбу трудящихся. Программное значение для КП(б)У имели решения 8-го съезда РКП(б) (март 1919), ленинское «Письмо к рабочим и крестьянам Украины по поводу побед над Деникиным» (декабрь 1919), резолюция ЦК РКП(б) «О Советской власти на Украине», утверждённая 8-й конференцией РКП(б) (декабрь 1919), и др. общепарт. документы.

В период Гражд. войны 1918—20 У. была крупным театром воен. действий, и осн. внимание КП(б)У уделялось вопросам борьбы с интервентами и внутр. контрреволюцией. На У. развернулось партиз. движение, направляемое Зафронтовым бюро ЦК КП(б)У во главе с С. В. Косиором. Большую роль в мобилизации трудящихся масс на разгром интервентов и внутр. контрреволюции, в восстановлении и укреплении Сов. власти на У., в развёртывании гос., хоз. строительства и укреплении единства парт. орг-ций У. сыграли 2-й (октябрь 1918) и 3-й (март 1919) съезды, 4-я (март 1920) и 5-я (ноябрь 1920) конференции КП(б)У. В годы Гражд. войны парт., гос. и воен. работу на У. вели В. К. Аверин, В. А. Антонов-Овсеенко, Артём (Ф. А. Сергеев), В. Н. Боженко, А. С. Бубнов, К. Е. Ворошилов, Я. Б. Гамарник, Ф. Э. Дзержинский, В. П. Затонский, А. В. Иванов, Л. И. Картвелишвили, Э. И. Квиринг, Ф. Я. Кон, С. В. Косиор, Г. И. Котовский, Ю. М. Коцюбинский, Д. З. Мануильский, М. М. Майоров, В. И. Межлаук, Г. К. Орджоникидзе, А. Я. Пархоменко, Г. И. Петровский, В. М. Примаков, Н. Г. Крапивянский, Н. А. Скрыпник, И. Ф. Смирнов (Ласточкин), И. Ф. Федько, М. В. Фрунзе, В. Я. Чубарь, А. Г. Шлихтер, Н. А. Щорс, Я. А. Яковлев и др.

После окончания Гражд. войны КП(б)У сосредоточила усилия укр. народа на восстановлении нар. х-ва. 9-й съезд КП(б)У (1925) подвёл итоги восстановления пром-сти и с. х-ва У. В период построения социализма КП(б)У организовывала трудящихся республики на осуществление индустриализации, коллективизации с. х-ва, задач культурной революции. В ходе социалистического строительства происходило дальнейшее идейное и организационное укрепление КП(б)У на принципах ленинизма. Парт. орг-ции У. вели последовательную борьбу с «левыми коммунистами», децистами, «рабочей оппозицией», троцкистами, правыми уклонистами, местными националистами и др. антипарт. течениями и группировками. В довоенные годы большую партийную работу на У. вели М. А. Бурмистенко, М. С. Гречуха, В. П. Затонский, Л. Р. Корниец, Д. С. Коротченко, С. В. Косиор, П. П. Любченко, Г. И. Петровский, П. П. Постышев, Н. А. Скрыпник, В. Я. Чубарь, Н. М. Шверник, А. С. Щербаков и др.

В период Великой Отечеств. войны 1941—45 КП(б)У выступала организатором и вдохновителем борьбы укр. народа против фаш. захватчиков. На фронт было направлено св. 240 тыс. коммунистов. В партиз. отрядах и подполье на временно оккупированной терр. У. сражалось более 68 тыс. коммунистов. В тылу врага действовали 23 подпольных обкома, 685 горкомов и райкомов партии, 4316 первичных парт. орг-ций, к-рые сплачивали трудящихся У. вокруг КП(б)У, поднимали их на борьбу с фаш. оккупантами.

После освобождения У. (октябрь 1944) КП(б)У, опираясь на всестороннюю помощь ЦК ВКП(б) и Сов. пр-ва, сосредоточила усилия на ликвидации последствий оккупации, на восстановлении и дальнейшем развитии нар. х-ва. Выполняя решения 19—22-го съездов КПСС, коммунисты У. добились усиления руководящей роли парт. орг-ций в развитии материальной и духовной жизни общества, в повышении политич. и трудовой активности трудящихся республики. Претворяя в жизнь Программу КПСС, принятую 22-м съездом КПСС (1961), решения 23—25-го съездов КПСС, съездов КП У., парт. орг-ции У. неустанно совершенствуют руководство гос., хоз. и культурным строительством в республике. В 1976 в составе КП У. насчитывалось 25 обкомов (Киевский горком с правами обкома), 123 горкома, 115 гор. и 451 сел. райкомов партии, 63 892 первичные партийные организации, 57 703 цеховые партийные организации, 108 038 парт. групп, объединяющих св. 2600 тыс. коммунистов. КП У. направляет усилия трудящихся республики на успешное выполнение задач построения коммунистич. общества в СССР.

Табл. 3.— Динамика численного состава КП Украины

Год	Месяц	Членов КПСС	Кандидатов в члены КПСС	Всего коммунистов
1918	июль	4364	не было	4364
1919	март	св. 23000	не было	св. 23000
1920	март	отдельного учёта членов и кандидатов партии не было		св. 30000
1921	янв.	»	»	75113
1923	янв.	40705	19033	59738
1925	янв.	53325	48527	101852
1929	янв.	166624	64736	231360
1932	янв.	275300	221020	496320
1937	янв.	210570	86491	297061
1941	янв.	379750	179485	559235
1945	янв.	125014	39729	164743
1946	янв.	245473	74834	320307
1950	янв.	603872	93253	697125
1955	янв.	804893	46682	851575
1960	янв.	1143522	109672	1253194
1965	янв.	1683318	146320	1829638
1970	янв.	2212987	88670	2301657
1975	янв.	2484838	80272	2565110
1976	янв.	2536772	89036	2625808

Даты съездов КП Украины

1-й съезд	5—12 июля	1918
2-й съезд	17—22 окт.	1918
3-й съезд	1—6 марта	1919
4-я конференция*	17—23 марта	1920
5-я конференция	17—22 нояб.	1920
6-я конференция	9—13 дек.	1921
7-я конференция	4—10 апр.	1923
8-я конференция	12—16 мая	1924
9-й съезд	6—12 дек.	1925
10-й съезд	20—29 нояб.	1927
11-й съезд	5—15 июня	1930
12-й съезд	18—23 янв.	1934
13-й съезд	27 мая—3 июня	1937
14-й съезд	13—18 июня	1938
15-й съезд	13—17 мая	1940
16-й съезд	25—28 янв.	1949
17-й съезд	23—27 сент.	1952
18-й съезд	23—26 марта	1954
19-й съезд	17—21 янв.	1956
20-й съезд	16—17 янв.	1959
21-й съезд	16—19 февр.	1960
22-й съезд	27—30 сент.	1961
23-й съезд	15—18 марта	1966
24-й съезд	17—20 марта	1971
25-й съезд	10—13 февр.	1976

* 4—8-я конференции КП(б)У проходили на правах съездов КП(б)У.

Лит.: КП Украины в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК, т. 1—, К., 1976—; Коммунистическая партия Украины в резолюциях и решениях съездов и конференций (1918—1956), К., 1958; Очерки истории Коммунистической партии Украины, 3 изд., М., 1972; Комуністична партія України. Наочний посібник з партійного будівництва, Київ, 1972.

В. И. Юрчук, И. Ф. Курас.

VII. Ленинский Коммунистический Союз Молодёжи Украины

ЛКСМ У.— составная часть ВЛКСМ. Первые социалистич. союзы рабочей молодёжи, союзы рабочей молодёжи «3-й Интернационал» (см. *Союзы рабочей и крестьянской молодёжи*) были созданы на У. по инициативе и под руководством большевистских орг-ций весной — летом 1917 в пром. центрах — Киеве, Харькове, Екатеринославе (ныне Днепропетровск), Одессе, Николаеве, Юзовке, Полтаве и др. городах. Союзы рабочей молодёжи У. росли и закалялись в борьбе против укр. и др. националистич. юношеских орг-ций, бурж. и мелкобурж. партий, к-рые пытались подчинить своему влиянию молодёжное движение. Члены союзов рабочей молодёжи участвовали в боях за победу Окт. революции 1917, против австро-герм. оккупантов в 1918.

После освобождения У. от оккупантов и петлюровцев весной 1919 начался быстрый рост комсомольских орг-ций на У.; к лету 1919 они были созданы почти во всех крупных пром., адм. центрах и в ряде сёл. В июне 1919 в Киеве состоялся 1-й Всеукр. съезд орг-ций молодёжи, основавший Коммунистич. Союз Молодёжи У. (КСМ У.). В годы Гражд. войны 1918—20 КСМ У. был активным помощником КП(б)У в организации разгрома внутр. и внеш. контрреволюции. В 1919 св. 5 тыс. комсомольцев ушло на фронт. 2-й съезд КСМ У. (1920) вынес решение о переводе всех комсомольцев с 18-летнего возраста на воен. положение. В авг. 1920 ЦК КСМ У. провёл мобилизацию 2 тыс. комсомольцев в Красную Армию.

В период перехода к мирному социалистич. строительству КСМ У. участвовал в восстановлении нар. х-ва, в борьбе с кулацкими бандами, в создании первых колхозов. Во время Ленинского призыва в партию (1924) 6640 комсомольцев вступило в КП(б)У. По Ленинскому призыву в КСМ У. за февр.— июль 1924 влилось 44 800 чел. ЛКСМ У. направил десятки тыс. комсомольцев на стройки 1-й пятилетки, внёс значит. вклад в индустриализацию страны, в коллективизацию с. х-ва, в осуществление культурной революции. За героич. труд комсомольские орг-ции Днепростроя (1932) и Донбасса (1935) были награждены орденами Ленина. Посланцы ЛКСМ У. работали на стр-ве Урало-Кузбасского комбината, Комсомольска-на-Амуре, Сталинградского тракторного з-да и др. В укр. селе к кон. 1935 св. 22 тыс. комсомольцев работало трактористами и бригадирами тракторных бригад, 1364 чел.— пред. колхозов, 916 чел.— пред. сельсоветов, ок. 1 тыс.— пом. нач. политотделов МТС по комсомолу. Новаторами с.-х. производства были комсомолки П. Н. Ангелина, М. С. Демченко, М. В. Гнатенко и др. Активное участие члены ЛКСМ У. приняли в борьбе за ликвидацию неграмотности. С 1924 ЛКСМ У. взял шефство над Черноморским флотом, ВВС и погранвойсками, посылая туда тысячи лучших своих воспитанников.

В годы Великой Отечеств. войны 1941—1945 ЛКСМ У. мобилизовал молодёжь на борьбу с фаш. захватчиками. В действующую армию влилось более 1 млн. комсомольцев У. На оккупиров. территории У. действовали 12 подпольных обкомов, 265 горкомов и райкомов ЛКСМ У., 670 комсомольских орг-ций. В партиз. отрядах сражалось св. 25 тыс. членов ЛКСМ У., 8875 из них награждены орденами и медалями. Исключит. мужество проявили члены подпольных комсомольских орг-ций *«Молодая гвардия»*, *«Партизанская искра»* и др. Св. 600 комсомольцев У. было удостоено звания Героя Сов. Союза. За боевые заслуги ЛКСМ У. награждён орденом Красного Знамени (1944). Орденами Красного Знамени награждены орг-ции комсомола городов-героев Севастополя (1948), Одессы (1949), Киева (1974), г. Краснодона (1968), г. Шепетовки (1968); орденами Отечеств. войны 1-й степени — г. Керчи (1974), Первомайского р-на Николаевской обл. (1968). Тысячи комсомольцев У. самоотверженно трудились в пром-сти и с. х-ве вост. районов СССР.

В послевоен. период ЛКСМ У. провёл большую работу по мобилизации молодёжи на восстановление и дальнейшее развитие нар. х-ва. Выполняя решения 13-го (1946) и 14-го (1949) съездов ЛКСМ У., ЦК и обкомы ЛКСМ У. направили на важнейшие стройки ок. 500 тыс. чел. В 1954—55 более 75 тыс. комсомольцев У. выехало на освоение целинных и залежных земель. ЦК КПСС и Сов. пр-во в 1956 признали необходимым построить в Донбассе 35 новых шахт. Комсомольцы У. (32 тыс.) досрочно, меньше чем за год, построили 37 шахт. За этот трудовой подвиг ЛКСМ У. был награждён орденом Ленина (1958). В 1969 в связи с 50-летием ЛКСМ У. награждён орденом Октябрьской Революции. Всего за ратные и трудовые подвиги награждены орденами Сов. Союза 14 обл., гор. и районных орг-ций ЛКСМ У.

ЛКСМ У. является верным помощником КП У. в создании материально-технич. базы коммунизма и коммунистич. воспитании подрастающего поколения. На 1 янв. 1976 в рядах ЛКСМ У. состояло 5 814 944 чел., в т. ч. 1 млн. 961 тыс. рабочих, 420 тыс. колхозников. На У. 25 обкомов, Киевский горком с правами обкома, 123 горкома, 115 гор. и 451 сел. райкомов, св. 68,5 тыс. первичных, 226 тыс. цеховых, бригадных, факультетских на правах первичных орг-ций, ок. 70 тыс. групп ЛКСМ У.

ЛКСМ У. руководит работой пионерской орг-ции У., в к-рой на 1 янв. 1976 было 3 млн. 956 тыс. чел., объединённых в 19 559 пионерских дружин.

Табл. 4.— Динамика численного состава ЛКСМ Украины

Год	Членов ЛКСМ У.	Год	Членов ЛКСМ У.
1919	9000	1940	1700000
1920	22840	1946	952110
1921	55000	1949	1236398
1922	35000	1953	2479788
1924	119750	1955	2870052
1926	352426	1958	2896319
1928	400000	1962	3302000
1931	582454	1966	4089000
1936	744667	1970	4394423
1937	957939	1974	5638440
1939	1521695	1976	5814944

Даты съездов ЛКСМ Украины

1-й съезд	28 июня — 1 июля	1919
2-й съезд	11—16 мая	1920
3-й съезд	11—16 мая	1921
4-й съезд	7—12 мая	1922
5-я конференция (на правах съезда)	2—7 июля	1924
6-й съезд	1—6 марта	1926
7-й съезд	25 апр.—2 мая	1928
8-й съезд	6—12 янв.	1931
9-й съезд	2—8 апр.	1936
10-й съезд	15—23 нояб.	1937
11-й съезд	7—12 февр.	1939
12-й съезд	29—30 сент.	1940
13-й съезд	10—14 дек.	1946
14-й съезд	19—21 февр.	1949
15-й съезд	27—29 янв.	1953
16-й съезд	25—27 февр.	1954
17-й съезд	22—24 дек.	1955
18-й съезд	20—22 февр.	1958
19-й съезд	22—24 марта	1962
20-й съезд	25—27 апр.	1966
21-й съезд	25—27 марта	1970
22-й съезд	5—7 марта	1974

Лит.: Історія Ленінської Комуністичної Спілки Молоді України, Київ, 1971; ЛКСМ України в рішеннях з'їздів та конференцій. 1919—1966, Київ, 1969; ЛКСМ України в цифрах і фактах, Київ, 1974; Тронько П. Т., Подвиг твоїх батьків, К., 1968; 50 років ЛКСМ У. Документи і матеріали, Київ, 1970. *А. И. Корниенко.*

VIII. Профессиональные союзы

Профсоюзы У.— составная часть профсоюзов СССР. Профсоюзное движение на У. зародилось в кон. 19 — нач. 20 вв. Оно объединяло металлистов, горняков, железнодорожников, печатников. Орг-ции возникали в крупных пром. городах и центрах У. В годы Революции 1905—07 профсоюзы У. под руководством орг-ций РСДРП участвовали в экономической и политической борьбе пролетариата. После её поражения многие профсоюзы были разгромлены и возрождены в феврале — марте 1917. Массовое создание профсоюзов на У. началось после победы Октябрьской революции 1917. В апр.— мае 1919 в Харькове состоялся 1-й Всеукр. съезд профсоюзов. К этому времени число чл. профсоюзов на У. превышало полмиллиона чел. 2-й съезд профсоюзов У., проходивший в нояб. 1924 в Харькове, избрал 1-й Всеукр. совет профсоюзов. В первые годы Сов. власти большую работу по созданию и укреплению профсоюзов республики проводили А. А. Андреев, С. В. Косиор, Д. З. Мануильский, Г. И. Петровский, М. В. Фрунзе, В. Я. Чубарь, Н. М. Шверник и др.

В годы социалистич. строительства профсоюзы У. под руководством партийных орг-ций участвовали в проведении социалистических преобразований, индустриализации страны, коллективизации с. х-ва, культурной революции. Профсоюзы проводили большую работу по подготовке и воспитанию нац. кадров рабочего класса и интеллигенции; уделяли большое внимание развитию творческой инициативы трудящихся, укреплению трудовой дисциплины, популяризации и распространению массовых форм социалистич. соревнования, ударничеству, стахановскому движению. В эти годы в республике были установлены трудовые рекорды, инициаторами к-рых стали А. Стаханов, Н. Изотов, М. Мазай, П. Ангелина, П. Кривонос, М. Демченко и др. В 1932 профсоюзы У. объединяли св. 4 млн. чел.

В 1939, после воссоединения западноукр. земель с УССР, во Львове, Ровно, Луцке, Станиславе и др. городах были реорганизованы профсоюзы, созданы новые отраслевые, что способствовало вовлечению трудящихся в дело осуществления социалистич. преобразований в зап. обл. УССР.

Во время Великой Отечеств. войны 1941—45 профсоюзы республики по призыву партии мобилизовали трудящихся на отпор врагу, участвовали в организации партизанской и подпольной борьбы против фаш. захватчиков. Они помогали эвакуации пром.предприятий, науч. учреждений и орг-ций, налаживали их работу и быт эвакуированных сов. людей на новых местах, уделяли много внимания производств. обучению пришедших на заводы женщин и подростков.

В послевоен. десятилетия профсоюзы У. под руководством парт. орг-ций развернули социалистич. соревнование трудящихся за восстановление и новый подъём пром-сти и с. х-ва, за дальнейшее развитие культуры. Профсоюзы республики выступают организаторами борьбы за технич. прогресс, рост производительности труда, привлечения трудящихся к управлению произ-вом, осуществляют контроль за соблюдением трудового законодательства, занимаются вопросами охраны труда и техники безопасности, улучшения условий труда и быта рабочих, служащих и работников с. х-ва, проводят работу по коммунистич. воспитанию трудящихся. В нач. 1976 социалистич. соревнованием в республике охвачено более 20 млн. чел.; на У. работали 20 816 общезаводских и цеховых постоянно действующих производств. совещаний, в к-рых участвовало ок. 1 млн. чел., 642,5 тыс. из них — рабочие; 77 тыс. школ коммунистич. труда, слушатели их — почти 2 млн. рабочих, служащих и колхозников. В 1976 19 отраслевых профсоюзов У. объединяли св. 20 млн. чел. В ведении профсоюзов У. 3313 клубов, домов и дворцов культуры, 4389 массовых библиотек, 58 582 красных уголка, 87 832 коллектива художеств. самодеятельности, 5476 киноустановок, 7 добровольных спортивных об-в. Бюджет гос. социального страхования в 1974 составил 3 млрд. 605 млн. руб. (915 млн. 371 тыс. руб. в 1964).

Профсоюзы У. участвуют в деятельности исполнит. органов Всемирной федерации профсоюзов (ВФП), в Междунар. организации труда (МОТ) и Междунар. орг-ции по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО). Проф. орг-ции республики поддерживают связи с 880 проф. и рабочими орг-циями 28 стран мира.

Лит.: Стадник А., Прохоренко М., Профсоюзы Украины до Великой Октябрьской социалистической революции, М., 1959; Слуцкий А., Сидоренко В., Профсоюзы Украины после победы Великого Октября, М., 1961; Шендрик Л. К., Горлач М. І., Профспілки України з історії профспілкового руху на Україні, Київ, 1965. *В. А. Сологуб.*

IX. Народное хозяйство

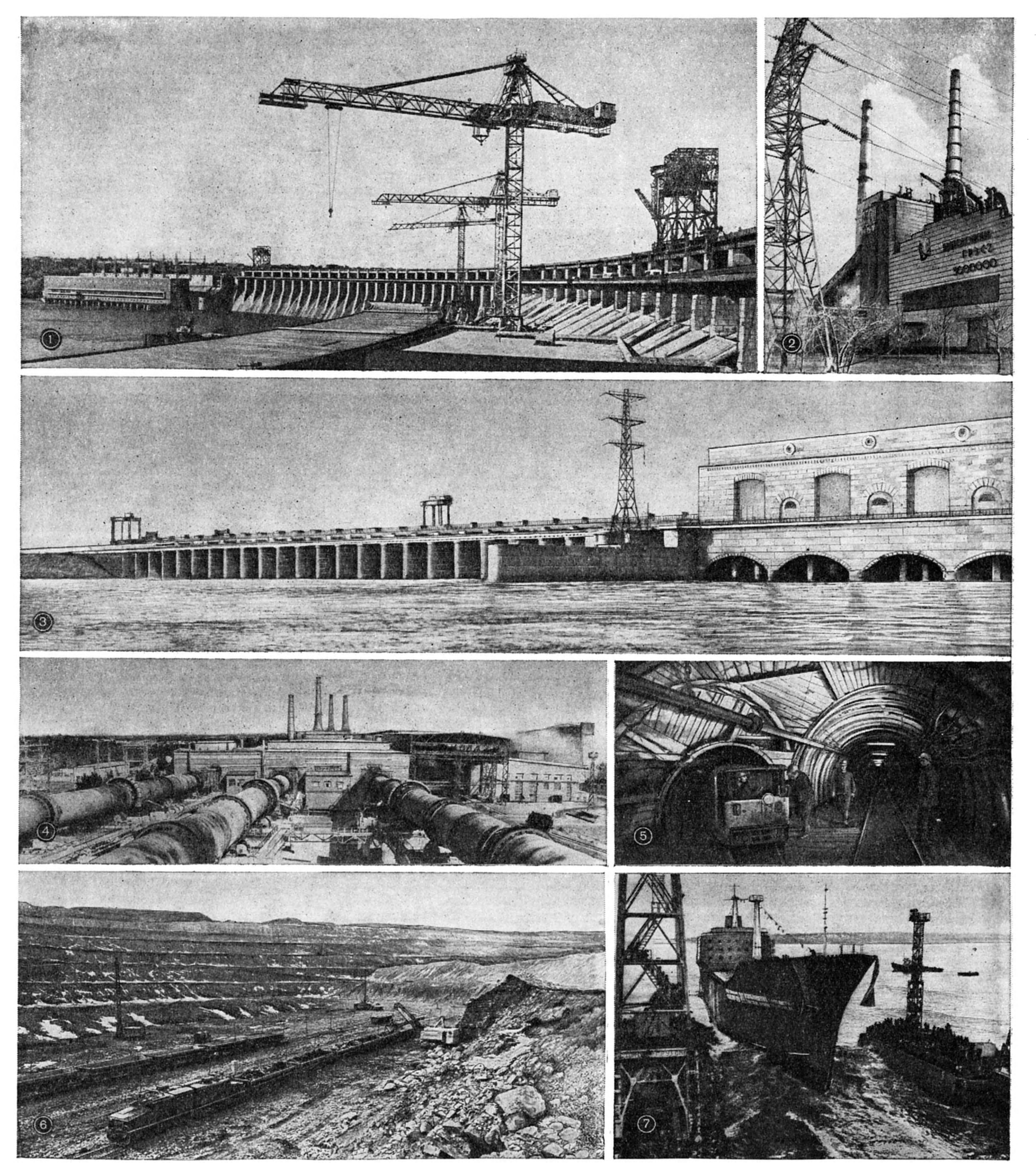
Общая характеристика. У.— развитая индустриально-агр. республика со сложным комплексом отраслей тяжёлой, пищевой, лёгкой пром-сти, развитым многоотраслевым с. х-вом, крупной строит. индустрией, развитой трансп. сетью. Структура и специализация её нар. х-ва складывается в неразрывной связи с экономикой всех др. союзных республик. В системе нар. х-ва СССР она является одной из важнейших угольно-металлургич. баз. По объёму материального произ-ва У. занимает 2-е место в СССР после РСФСР, а её удельный вес в общесоюзном нац. доходе составлял ок. 18% (1975). Структура нац. дохода республики отражает индустр. характер её х-ва: на долю пром-сти приходилось (1975) 50,5%, с. х-ва — 21,4%, стр-ва — 9,9%, транспорта и связи — 5,7%. В 1975 в общей стоимости осн. фондов производств. фонды составляли 65,0% (из них фонды пром-сти 31,4%, с. х-ва 15,0%, транспорта и связи 13,1%, стр-ва 2,0%, торговли, общественного питания, заготовок, материально-технич. снабжения и др. отраслей 3,5%); непроизводств. осн. фонды — 35,0%. Валовой общественный продукт в 1975 возрос по сравнению с 1965 в 1,8 раза, нац. доход — в 1,7 раза. Валовая пром. продукция в 1975 увеличилась по сравнению с 1913 в 86 раз, а с 1940 в 12 раз. За период 1941—75 объём капитальных вложений вырос в 18 раз. По объёму капитальных вложений, направляемых в нар. х-во, УССР занимает 2-е (после РСФСР) место среди союзных республик. За 1946—75 в нар. х-во У. вложено 234 млрд. руб. Осн. пром.-производств. фонды республики в 1975 увеличились по сравнению с 1965 более чем в 2 раза. За 1971—75 объём пром. произ-ва возрос на 41%.

Промышленность У. представляет собой сложный и быстро развивающийся индустр. комплекс. Наиболее быстрыми темпами развиваются те отрасли индустрии, от к-рых прежде всего зависит технич. прогресс во всём нар. х-ве. В 1975 по сравнению с 1940 валовая продукция электроэнергетики увеличилась в 19 раз, химич. и нефтехимич. пром-сти в 35,6 раза, машиностроения и металлообработки в 38,4 раза. О темпах роста валовой продукции пром-сти см. табл. 5.

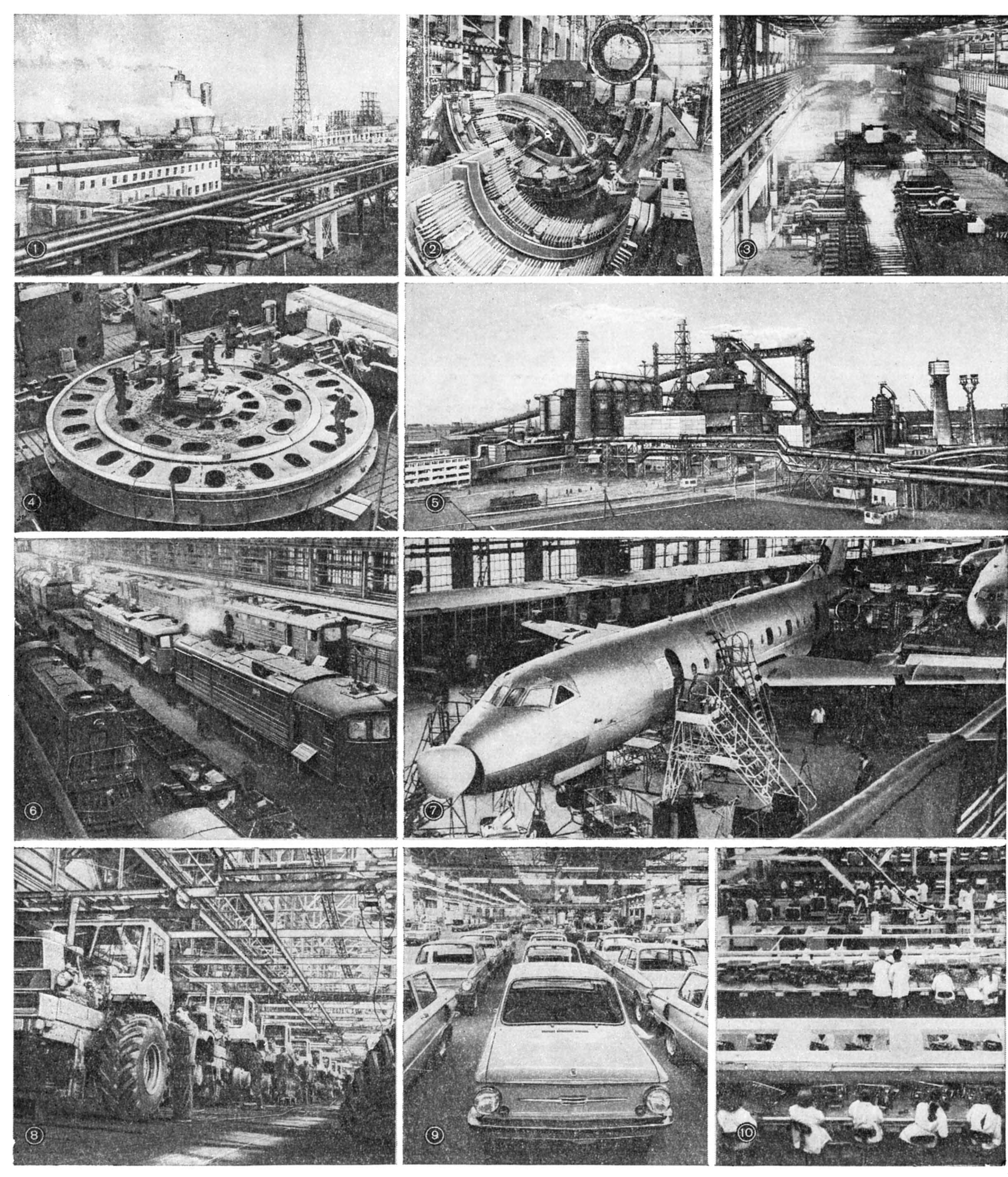
В процессе социалистич. индустриализации изменилась структура пром. произ-ва: удельный вес произ-ва средств произ-ва (группа «А») увеличился с 36% в 1913 до 62% в 1940 и до 71% в 1975. Большие изменения произошли за годы социалистич. строительства в отраслевой структуре пром-сти. Созданы новые производства, наиболее важными из к-рых являются тракторостроение, станкостроение, приборостроение, радиоэлектроника, произ-ва турбин, авиационное, автомобильное, азотных удобрений, синтетич. волокон, ферросплавов, алюминия, строит. индустрия. Большие изменения произошли также в обществ. организации пром. произ-ва. Осн. формами его стали крупные предприятия и производств. объединения (425 в 1975). В совр. структуре пром-сти У. ведущее место занимают машиностроение и металлообработка, чёрная металлургия и топливная пром-сть (на них приходится 55% пром.-производств. персонала); большую роль играет пищ. индустрия, имеющая общесоюзное значение. В структуре пром-сти увеличился уд. вес таких отраслей, как

Табл. 5. — Темпы роста валовой продукции промышленности по отраслям (в % к 1940)

	1950	1965	1970	1975
Вся пром-сть	115	556	832	1177
В том числе:				
электроэнергетика	123	883	1363	1932
топливная	98	299	361	422
чёрная металлургия	113	445	562	687
химическая и нефтехимическая	97	1115	2104	3560
машиностроение и металлообработка	144	1243	2191	3840
лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная	146	392	549	738
стройматериалов	227	1736	2610	3622
стекольная и фарфоро-фаянсовая	152	731	1178	1865
лёгкая	79	299	536	696
пищевая	80	312	410	514



1. Днепрогэс-2. Ввод в строй действующих последнего шестого агрегата станции. 2. Криворожская ГРЭС-2. Днепропетровская область. 3. Каховская ГЭС. Херсонская область. 4. Здолбуновский цементно-шиферный комбинат. Ровенская область. 5. Подземные магистрали шахты имени Абакумова. 6. Добыча железной руды в карьере Южного горно-обогатительного комбината. 7. Спуск на воду нового судна. Город Николаев.



1. Общий вид Ровенского химического комбината. 2. Машинный цех Харьковского электромеханического завода имени 50-летия Великой Октябрьской социалистической революции. 3. Один из участков прокатного стана 3600 на заводе «Азовсталь». Донецкая область. 4. Сборка и обработка базы шагающего экскаватора ЭШ-10-70 А. 5. Доменная печь № 9 в Кривом Роге. 6. Сборочный цех Ворошиловградского тепловозостроительного завода. 7. Один из участков сборочного цеха Харьковского авиационного завода. 8. Сборка тракторов в пятом сборочном цехе Харьковского тракторного завода имени Орджоникидзе. 9. Цех сдачи на запорожском автомобильном заводе «Коммунар». 10. Общий вид сборочного цеха Симферопольского телевизионного завода.

электроэнергетика и химическая промышленность.

Рост произ-ва осн. видов пром. продукции показан в табл. 6.

За послевоен. десятилетия существенно изменилось и размещение пром-сти. Создана разнообразная пром-сть в зап. областях. В крупные индустр. центры превратились Львов, Черновцы, Ровно, Луцк, Ивано-Франковск. Освоены Львовско-Волынский угольный басс., крупный р-н свеклосахарного произ-ва (за 1946—75 построено 15 новых сахарных заводов), формируется Прикарпатский р-н горно-химической пром-сти. Важными пром. центрами стали города, расположенные в бывших агр. р-нах: Винница, Хмельницкий, Черкассы, Сумы, Кировоград, Кременчуг, Полтава.

Топливная пром-сть. Топливно-энергетич. комплекс включает мощную угольную и газовую пром-сть, нефтедобычу, торфяную пром-сть и крупную электроэнергетику. В общем количестве добываемого топлива (1975) приходилось: на уголь 61,2%, природный газ 30,8%, нефть 7,4%, др. виды топлива 0,6%. В структуре добычи топлива неуклонно повышается роль добычи газа и нефти. В 1975 добыча угля по сравнению с 1913 увеличилась в 9,5 раза, а по сравнению с 1940 более чем в 2,6 раза. По добыче коксующихся углей союзное значение имеет Донбасс; кам. уголь добывается также в Зап. Донбассе (Днепропетровская обл.) и Львовско-Волынском угольном бассейне. В эксплуатации находилось (1975) 349 предприятий угольной пром-сти, из них 342 шахты и 7 разрезов.

Нефтяная пром-сть особенно выросла в послевоен. десятилетия. В 1975 добыча нефти по сравнению с 1965 увеличилась в 1,7 раза. Наряду с расширением добычи нефти в Предкарпатье создан новый р-н — Днепровско-Донецкий (Черниговская, Полтавская, Сумская обл.). Нефтепереработка размещается в Прикарпатье (Дрогобыч, Надворная, Львов), Одессе, Херсоне, Кременчуге.

Газовая пром-сть создана в основном в послевоен. годы. Добыча газа сосредоточена в Прикарпатском (Львовская и Ивано-Франковская обл.) и Днепровско-Донецком р-нах. Формируется (1976) третий р-н газовой пром-сти — Причерноморский (на его базе газифицируется Крымская обл.).

Электроэнергетика базируется на использовании угольного штыба, торфа, жидкого топлива и газа (95,1%) и гидроэнергии (4,9%). Основные электростанции построены в послевоен. годы; крупные тепловые электростанции размещены в Донбассе (Ворошиловградская, Старобешевская, Кураховская, Штеровская, Мироновская, Зуевская, Славянская и др.), Приднепровье (Запорожская, Приднепровская, Криворожская-II), Харьковской (Змиёвская), Винницкой (Ладыжинская), Киевской (Трипольская) и зап. областях (Добротворская и Бурштынская). На Днепре сооружён каскад ГЭС: Днепровская им. В. И. Ленина, Каховская, Днепродзержинская, Кременчугская, Каневская и Киевская (см. *Днепровский каскад*). Около Киева построена (1975) первая в СССР гидроаккумулирующая электростанция. Строятся (1976) Чернобыльская, Ровенская, Южно-Укр. атомные электростанции. Все крупные электростанции объединены в энергетич. систему, которая входит в

Табл. 6.—Производство основных видов промышленной продукции

	1913	1940	1950	1960	1975
Электроэнергия, млрд. *квт·ч*	0,5	12,4	14,7	53,9	194,6
Уголь, млн. *т*	22,8	83,8	78,0	172,1	215,7
Нефть (включая газовый конденсат), млн. *т*	1,05	0,35	0,29	2,16	12,8
Газ естественный, млрд. $м^3$	—	0,5	1,5	14,3	68,7
Чугун, млн. *т*	2,9	9,6	9,2	24,2	46,4
Сталь, млн. *т*	2,4	8,9	8,4	26,2	53,1
Прокат, млн. *т*	2,09	6,52	6,93	21,1	44,2
Жел. руда, млн. *т*	6,9	20,2	21,0	59,1	123,3
Кокс, млн. *т*	4,4	15,7	15,0	30,1	40,4
Минеральные удобрения (в условных единицах), млн. *т*	0,04	1,01	1,54	3,85	18,3
Хим. волокна и нити, тыс. *т*	—	1,6	2,9	14,2	129,1
Сода кальцинированная (100-процентная), тыс. *т*	113	413	531	773	871
Серная кислота, тыс. *т*	45	407	395	1311	4033
Турбины, млн. *квт*	—	0,14	0,4	2,54	6,0
Трансформаторы силовые, млн. *ква*	—	—	0,6	24,7	62,2
Металлургич. оборудование, тыс. *т*	...	16,0	42,7	106,5	145
Станки металлорежущие, тыс. шт.	0,07	11,7	10,5	20,5	35,7
Тепловозы магистральные, секций	—	1[1]	125	1142	1309
Автомобили, тыс. шт.	—	—	18,3	7,5	173,5
Тракторы (в физич. единицах), тыс. шт.	—	10,4	22,7	88,0	143,1
Экскаваторы, тыс. шт.	—	0,017	0,16	3,05	8,94
Плуги тракторные, тыс. шт.	—	19,8	40,8	80,7	126,3
Сеялки тракторные (без туковых), тыс. шт.	—	11,0	62,2	72,2	90,9
Комбайны свеклоуборочные, тыс. шт.	—	—	1,7	4,7	17,1
Цемент, млн. *т*	0,3	1,2	2,0	8,1	22,5
Ткани хлопчатобумажные, млн. пог. *м*	4,7	13,8	20,6	94,9	429
Ткани шерстяные, млн. пог. *м*	5,3	12,0	7,9	19,1	54,4
Ткани шёлковые, млн. пог. *м*	—	—	1,3	40,0	159
Ткани льняные, млн. пог. *м*	—	2,1	0,4	0,3	69,8
Обувь кожаная, млн. пар	8,0	40,8	28,8	76,8	165
Фотоаппараты, тыс. шт.	—	32,3	30,4	301,2	358
Радиоприёмники и радиолы, тыс. шт.	—	1,7	8,5	231,2	350
Телевизоры, тыс. шт.	—	—	—	98,7	2402
Холодильники бытовые, тыс. шт.	—	0,2	—	111,9	578
Мясо (включая субпродукты 1-й категории), тыс. *т*[2]		299,3	308,5	911,4	2215
Масло животное, тыс. *т*	...	33,3	60,7	190	314
Цельномолочная продукция (в пересчёте на молоко), тыс. *т*		...	155	1467	4801
Масло растительное, тыс. *т*	...	158,7	181,5	449,2	1144
Сахар-песок, млн. *т*	1,1	1,58	1,81	3,88	6,03
Консервы, млн. условных банок	30	339	298	1160	3658
Вино виноградное, млн. *дал*[2]	...	5,1	3,2	20,2	55,9

[1] Теплопаровоз. [2] Данные относятся к пром. произ-ву.

Единую энергетич. систему СССР. Энергосистемой «Мир» электростанции УССР связаны с энергосистемами Венгрии и Чехословакии.

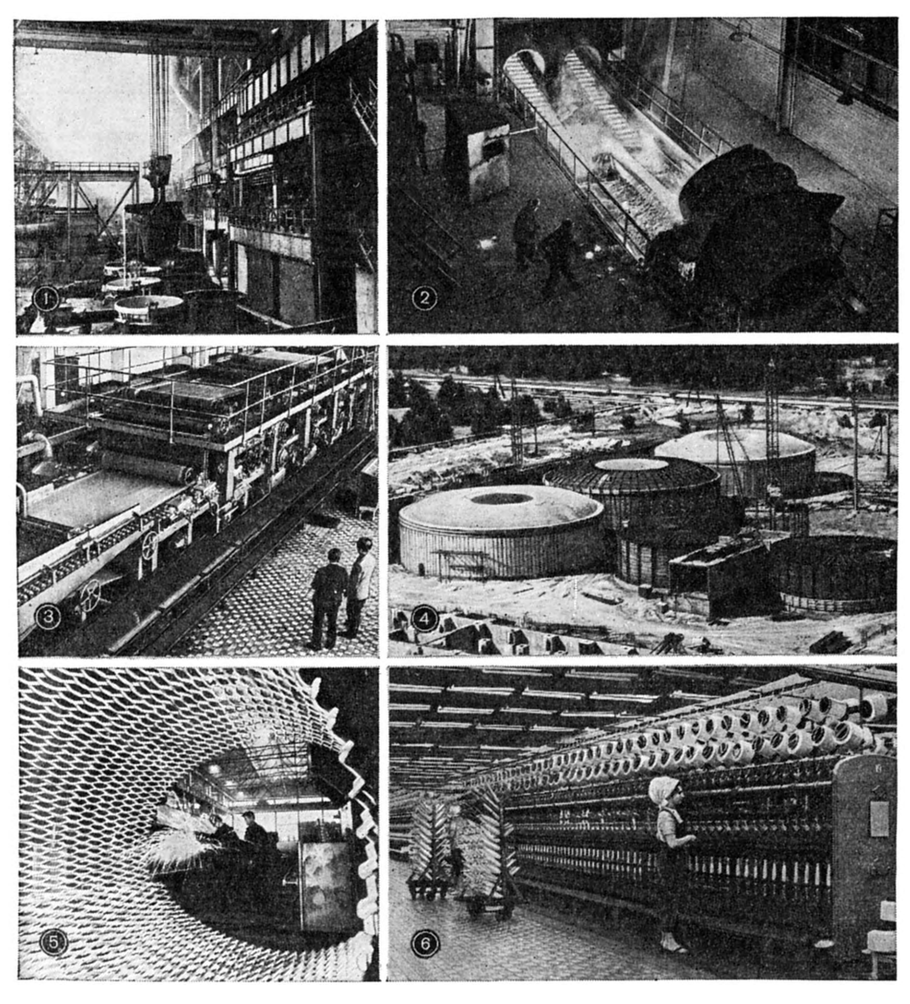
Чёрная металлургия является ведущей отраслью пром-сти, опирающейся на местную железорудную базу. В 1975 добыча руды по сравнению с 1940 выросла в 6,1 раза. Важнейший р-н добычи жел. руды — Криворожский железорудный бассейн, где руду разрабатывают гл. обр. открытым способом. Имеется 5 горно-обогатит. комбинатов (Южный, Новокриворожский, Центральный, Северный и Ингулецкий); жел. руда разрабатывается также в р-не Кременчуга, где сооружена первая очередь Днепровского горно-обогатительного комбината. Железные руды Керченского железорудного бассейна обогащаются и превращаются в агломерат на Камыш-Бурунском железорудном комбинате. Осваивается Белозёрское месторождение жел. руд в Запорожской обл. (введён в действие Запорожский железорудный комбинат).

Марганцевые руды добываются в р-не Никополя. Чёрная металлургия развита в Приднепровье (Днепропетровск, Днепродзержинск, Запорожье, Кривой Рог, Никополь, Новомосковск), Донбассе (Донецк, Макеевка, Енакиево, Коммунарск, Харцызск) и Приазовье (Жданов).

В 1975 произ-во чугуна по сравнению с 1940 возросло в 4,8 раза, стали почти в 6 раз, проката в 6,8 раза. Важнейшие новостройки 9-й пятилетки — уникальный прокатный стан 3600 (на ждановском з-де «Азовсталь») и крупнейшая в мире доменная печь на Криворожском металлургическом заводе; мощный цех, вырабатывающий трубы для магистральных газопроводов (Харцызский трубный з-д).

Цветная металлургия на У. до Великой Окт. революции 1917 была представлена лишь Никитовским ртутным з-дом. Развитие отрасли началось в годы Сов. власти. Она включает Днепровский алюминиевый з-д (Запорожье), з-д «Укрцинк», Никитовский ртутный комбинат (Донецкая обл.), Верхнеднепровский (Днепропетровская обл.) горно-металлургич. комбинат. Производятся: титан, цирконий и др. цветные металлы и сплавы; выпускается прокат цветных металлов; заканчивается (1976) стр-во Побужского никелевого з-да (Кировоградская обл.).

Машиностроение и металлообработка являются важнейшими отраслями тяжёлой индустрии (39,5% всего пром.-производств. персонала). Широко развито тяжёлое машиностроение, в частности произ-во металлургич. и горнорудного оборудования (Краматорск, Горловка, Дружковка, Дебальцево, Днепропетровск, Кривой Рог, Жданов, Донецк, Харьков); одно из важнейших предприятий — Новокраматорский машинострои-



1. Электропечь Никопольского завода ферросплавов. 2. Один из цехов Побужского никелевого завода. 3. Цех завода древесноволокнистых плит в посёлке Выгода Ивано-Франковской области. 4. Строительство Чернобыльской АЭС. Киевская область. 5. Сборочный цех Днепровского механического завода в Запорожье. 6. Крутильный цех капронового производства Киевского комбината химического волокна.

тельный завод им. В. И. Ленина, выпускающий оборудование для доменных и мартеновских печей, машины для шахт, грузоподъёмные механизмы, кузнечно-прессовое оборудование, шагающие экскаваторы.

Имеются все осн. виды трансп. машиностроения: железнодорожное — произ-во тепловозов (*Ворошиловградский тепловозостроительный завод* им. Октябрьской революции), вагонов (Днепродзержинск, Кременчуг, Кадиевка); автомобильное — произ-во автобусов и автопогрузчиков (Львов), микролитражных легковых автомобилей в Запорожье (см. *Запорожский автомобильный завод* «Коммунар», выпустивший в нач. янв. 1976 1 000 000-й автомобиль), грузовых (Кременчуг), грузо-пассажирских автомобилей (Луцк). Судостроение сосредоточено в Николаеве (океанские суда, танкеры, сухогрузные суда, дизель-электроходы), Херсоне (океанские суда, речные катера и теплоходы, железобетонные доки для мор. портов и др.), Киеве (речные и мор. суда). Подъёмно-трансп. металлоёмкое машиностроение размещено вблизи металлургич. баз (Днепропетровск, Харьков, Кадиевка), неметаллоёмкое — в Одессе и Львове.

Осн. центры строит.-дорожного машиностроения (произ-во экскаваторов, скреперов, бульдозеров и др.) — Кременчуг, Киев, Харьков, Бердянск, Николаев и Славянск. Энергетич. машиностроение и электротехнич. пром-сть особенно развиты в Харькове (з-ды — турбинный, электромеханический, «Электротяжмаш» и др.), Полтаве, Токмаке; хим. машиностроение в Сумах (з-д им. Фрунзе), Киеве (з-д «Большевик»), Бердичеве и Фастове. Важные центры произ-ва технологич. оборудования для пищ. и лёгкой пром-сти — Киев, Харьков, Одесса, Львов, Мелитополь, Симферополь, Смела, Карловка. Крупные предприятия с.-х. машиностроения (тракторы, свекло- и кукурузоуборочные комбайны, зернопогрузчики, самоходные свеклосеялки, тракторные сеялки, оборудование для животноводч. ферм) размещены в Днепропетровске (з-д им. Ворошилова), Кировограде (з-д «Красная звезда»), Харькове (тракторный з-д, з-д «Серп и молот»), Одессе (з-д им. Октябрьской революции), Львове («Львовсельмаш»), Херсоне (з-д им. Петровского). В Киеве, Харькове, Одессе, Днепропетровске, Краматорске, Хмельницком и др.— станкостроительные предприятия; в послевоенные годы особенно быстро развивалось приборостроение (киевский з-д «Точэлектроприбор», Харьковский контрольно-измерительных приборов, Сумской электронных микроскопов, Львовский электроизмерительных приборов и др.). За годы 9-й пятилетки построены маш.-строит. предприятия в средних и небольших городах — в Умани, Ковеле (з-ды с.-х. машиностроения), Житомире (з-д станков-автоматов).

В пром. комплексе УССР всё более важную роль играет химич. и нефтехимич. пром-сть, выпускающая широкий ассортимент продукции основной химии, лаков, красок, синтетич. смол, пластмасс, искусств. и синтетич. волокна, хим. реактивов, фотореактивов, различную продукцию для с. х-ва и быта населения. В структуре хим. пром-сти первое место занимает основная химия, предприятия к-рой размещаются гл. обр. в Донецко-Приднепровском экономич. р-не (Северодонецк, Славянск, Горловка, Днепродзержинск, Сумы, Константиновка), а также в Киеве, Виннице, Одессе, Красноперекопске. Произ-во калийных удобрений приурочено к р-нам добычи сырья (Калушское производств. объединение «Хлорвинил» и Стебниковский калийный з-д). Лакокрасочное произ-во развито более чем в 30 крупных пром. центрах. Крупнейшие предприятия — Днепропетровский, Донецкий, лакокрасочный з-д «Красный химик» (Харьков), Ждановский ультрамариновый, Криворожский суриковый заводы. Создана мощная база для произ-ва высококачеств. пигментов (двуокись титана и др.). Крупный центр пром-сти синтетич. красителей — Рубежанский химкомбинат (Ворошиловградская обл.). Произ-во синтетич. смол, пластмасс, хим. волокон и нитей наиболее развито в Донецке (поливинилхлоридные смолы), Прилуках (фенольно-формальдегидные смолы, пластмассовые изделия), Одессе (переработка смол в плёночные и др. изделия), Северодонецке (стеклопластики, пластмассовые изделия), Днепропетровске (переработка фенольных смол); хим. волокна вырабатываются на Киевском, Черниговском производств. объединениях «Химволокно» и на Черкасском, Житомирском и Сокальском з-дах хим. волокна.

Нефтехим. пром-сть развивается на базе нефтепереработ. и газовой индустрии. Крупные предприятия резиновой пром-сти перерабатывают привозной синтетич. и натуральный каучук (Киевский з-д «Червоний гумовик», Днепропетровский и Белоцерковский шинные комбинаты).

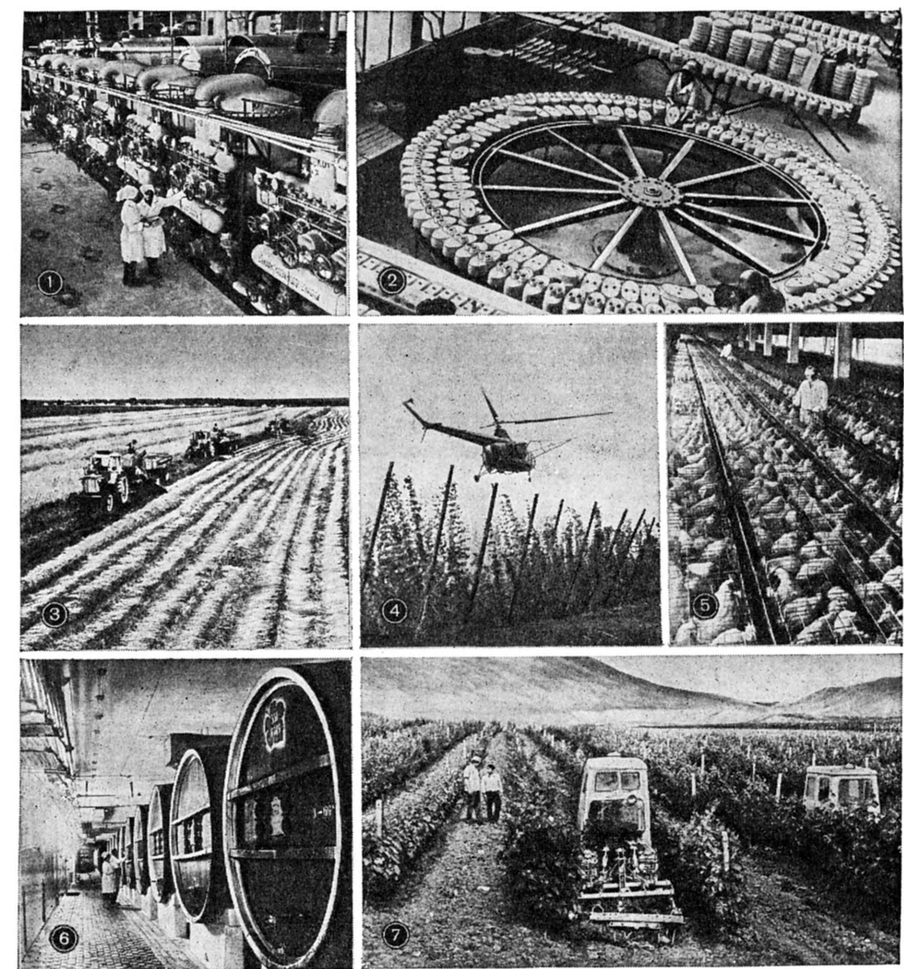
Важную роль в экономике республики и всей страны играет пищевая пром-сть У., к-рая по объёму валовой продукции (1975) занимает 2-е место после машиностроения и металлообработки, а по количеству пром. производств. персонала — 3-е (после машиностроения и металлообработки и лёгкой пром-сти). Нек-рые отрасли пищ. пром-сти имеют союзное значение (сахарная, винодельческая, спиртовая, соляная, кондитерская, маслобойно-жировая, мясная, мукомольная, плодоовощная, плодоовощеконсервная). Ведущей отраслью является сах.

пром-сть. На У. сложился крупнейший в мире район свеклосах. произ-ва. Сах. пром-сть объединяет 187 заводов, к-рые размещены в лесостепной зоне и сев. р-нах степной зоны. Гл. производителем сахара является Юго-Зап. экономический р-н (Винницкая, Черкасская, Хмельницкая и Киевская обл.). Зона свеклосах. произ-ва расширена на З. и Ю. (за 1946—75); построено 15 сах. з-дов в Волынской, Львовской, Ровенской, Тернопольской, Кировоградской, Одесской и Днепропетровской обл. На отходах сах. произ-ва и на переработке картофеля работают спиртовые з-ды в Полесье и в местах размещения сах. з-дов.

Мясная пром-сть развита в крупных пром. городах, а также в Виннице, Полтаве. Важнейшие новостройки (1971—75): мясокомбинаты в Каменец-Подольске, Первомайске, Александрии и др. Масложировая пром-сть развита в степной части У. (Днепропетровская, Донецкая, Ворошиловградская и Кировоградская обл.). Крупной отраслью пищ. пром-сти стала плодоовощеконсервная, б. ч. крупных предприятий к-рой размещена на Ю. республики. Новые з-ды построены в Баре (Винницкая обл.) и Нижнегорском (Крымская обл.). У.— крупный производитель виноградного вина. Виноделие развито в Крымской, Одесской, Херсонской и Закарпатской обл., широко известен винодельч. комбинат «Массандра» (вблизи Ялты), выпускающий св. 40 марок различных вин. Рыбная пром-сть сосредоточена в приморских городах (Одесса, Жданов, Севастополь, Бердянск, Керчь, Измаил).

Первое место в структуре лёгкой пром-сти занимает текст. пром-сть (44,1% всей пром. продукции отрасли). Предприятия по произ-ву хл.-бум. тканей расположены в Херсоне, Тернополе, Донецке, Черновцах; хл.-бум. пряжи — в Полтаве, Киеве, Нововолынске, Львове. Шерст. ткани производят Черниговский и Ворошиловградский комбинаты, шёлковые ткани — Дарницкий (Киев) и Черкасский комбинаты; льняные — Житомирский и Ровенский льнокомбинаты. Второе место в структуре лёгкой пром-сти занимает швейная; крупные ф-ки расположены в Киеве, Харькове, Одессе, Львове, Дрогобыче. Осн. центры кож.-обув. пром-сти — Киев, Ворошиловград, Львов, Васильков, Бердичев. В 1965—75 в лёгкой пром-сти значительно повысился уровень концентрации произ-ва; созданы производств. объединения. Важнейшие новостройки (1971—1975): Луцкая прядильно-ткацкая ф-ка, хл.-бум. комбинат в Донецке, трикот. ф-ка в Мукачево, обув. ф-ка в Хмельницком, фарфоровый з-д в Дружковке и др.

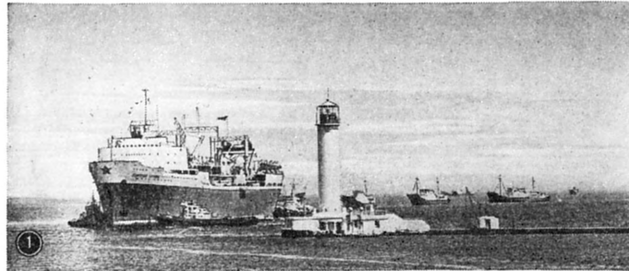
Создана крупная многоотраслевая пром-сть стройматериалов. Пром. продукция её в 1975 возросла в 36,2 раза по сравнению с 1940. За 1971—75 введены в действие крупные технологич. линии на Балаклейском и Каменец-Подольском цем. з-дах. Построены крупные, оснащённые совр. техникой цем. заводы (Николаевский, Здолбуновский, Криворожский, Амвросиевский, Балаклеевский, Каменец-Подольский), предприятия по произ-ву сборного железобетона, домостроит. комбинаты. В больших масштабах производятся синтетич. материалы для покрытия полов, древесностружечные и древесноволокнистые плиты. Предприятия стройматериалов размещены гл. обр. в Донецко-Приднепровском экономич. р-не, Киеве, Одессе, Львове. Пром-сть нерудных материалов (добыча щебня, песка, бутового камня) сосредоточена в р-нах залегания сырья (Житомирская, Винницкая и др. обл.).

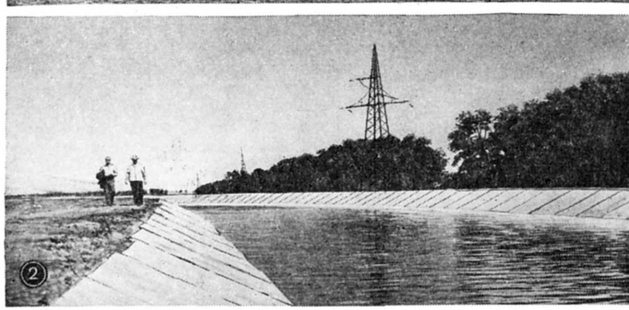


1. Свеклоперерабатывающий цех Червонознаменского сахарного завода. Одесская область. 2. Формовочный цех на Дружковском фарфоровом заводе. Донецкая область. 3. Уборка льна в колхозе «Прогресс» Житомирской области. 4. Плантации хмеля в совхозе «Вертыкиевка» Житомирской области. 5. Помещение для клеточного содержания кур-несушек в колхозе им. Кирова Черниговской области. 6. В подвалах «Массандры»— комбината по производству вин. Крымская область. 7. Виноградарский совхоз «Коктебель» в Крымской области.

Лесная, деревообр. и целлюлозно-бум. пром-сть наиболее развита в р-нах Карпат и Полесья. В р-нах лесозаготовок (Закарпатская, Ивано-Франковская, Ровенская, Львовская и Черновицкая обл.) размещается осн. часть лесопильной пром-сти. Крупные её центры расположены и в безлесных р-нах (Запорожье, Днепропетровск, Северодонецк, Харьков). Произ-во фанеры сосредоточено в Юго-Зап. экономич. р-не, произ-во мебели — в Киеве, Харькове, Донецке, Львове, Днепропетровске и др. Имеются крупные предприятия целлюлозно-бум. пром-сти (Жидачовский, Измаильский целлюлозно-картонные з-ды, Корюковская ф-ка технич. бумаги, Раховская картонная ф-ка, Херсонский целлюлозно-бум. з-д (г. Цюрупинск).

Сельское хозяйство. В республике создано крупное высокомеханизированное сельское хозяйство, специализирующееся главным образом на производстве зерна, технических культур и продукции животноводства. Земледелие даёт 48%, животноводство — 52% валовой продукции с. х-ва (1975). Из всей земельной площади, превышающей 60 млн. *га*, на с.-х. угодья приходится (1974) 42,8 млн. *га* (в т. ч. на пахотные земли 34,2 млн. *га*, сенокосы 2,3 млн. *га*, пастбища 5 млн. *га*, многолетние насаждения 1,3 млн. *га*). По площади земельного фонда, находящегося в пользовании с.-х. предприятий, и по степени распаханности (80,6%) республика стоит на 3-м (после РСФСР и Казах. ССР) месте среди союзных республик. В 1975 было 7688 всех колхозов (без рыболовецких — 7603) и 1763 совхоза. С. х-во опирается на мощную материально-технич. базу; в 1975 было (в тыс. физич. единиц): тракторов 371,7 (94,6 в 1940), грузовых автомобилей 283,8 (54,9 в 1940), зерноуборочных комбайнов 82,5 (33,4 в 1940). Общая мощность электродвигателей в





1. Китобойная флотилия «Советская Украина» входит в Одесский порт. 2. Зональный канал в совхозе «Балки» Запорожской области.

колхозах и совхозах в 1975 составила 10,2 млн. *квт* (138 тыс. *квт* в 1950; 2,7 млн. *квт* в 1965). В течение 8-й и 9-й пятилеток возросли поставки минеральных удобрений с. х-ву (1,3 млн. *т* в 1965; 3,7 млн. *т* в 1975). Проводятся работы по мелиорации земель. В степной зоне сооружены оросит. системы — Краснознаменская, Ингулецкая, Придунайская, Татарбунарская; *Северо-Крымский канал* (1-я очередь); продолжается строительство Каховской оросительной системы. Площадь земель с оросит. сетью возросла с 514 тыс. *га* в 1965 до 1492 тыс. *га* в 1975. В р-нах со значит. заболоченностью (Полесье) проведены большие работы по осушению земель; созданы крупные осушит. системы — Ирпенская, Остерская, Трубежская. В 1975 площадь земель с осушит. сетью достигла 2035 тыс. *га* (1373 тыс. *га* в 1965). Валовая продукция с. х-ва в 1975 составила 20,4 млрд. руб. (по сравнению с 1913 она возросла в 3,1 раза, с 1940 — в 2 раза).

Земледелие. В 1975 под зерновыми культурами было занято 49,2% всей посевной площади республики (структура посевной площади показана в табл. 7).

Валовой сбор зерновых в среднем за 1971—75 составил 40 млн. *т* (за 1966—1970 — 33,4 млн. *т*). Гл. продовольств. культурой является озимая пшеница; большое значение, особенно в степной зоне, имеет кукуруза; в Полесье и предгорьях Карпат — озимая рожь. Среди крупяных культур преобладают посевы гречихи и проса, всё большее значение на орошаемых землях в юж. части степной зоны приобретает рис (сбор к-рого в 1975 вырос по сравнению с 1965 более чем в 3,5 раза). Удельный вес технич. культур в общей посевной площади У. поднялся с 8,6% в 1940 до 12,0% в 1975. Наибольшее значение имеют сах. свёкла, подсолнечник, лён-долгунец. Посевы сах. свёклы приурочены преим. к лесостепной зоне, где особенно благоприятны природные условия и экономич. предпосылки для выращивания высоких урожаев; по посевам и сбору сах. свёклы республика занимает 1-е место в стране. Важнейшая технич. культура степной зоны — подсолнечник. О сборе важнейших с.-х. культур см. табл. 8.

Табл. 7.— Посевные площади, млн. *га*

	1913	1940	1950	1960	1975
Вся посевная площадь	28,0	31,3	30,7	33,5	33,6
Зерновые культуры	24,7	21,4	20,1	13,7	16,6
В том числе:					
пшеница	8,9	7,2	6,6	4,0	8,0
кукуруза	0,9	1,6	2,8	3,0	1,2
зернобобовые	0,4	0,8	0,8	0,8	1,1
гречиха	0,7	0,72	0,63	0,39	0,24
Технические культуры	0,9	2,7	2,9	3,6	4,0
В том числе:					
сахарная свёкла (фабричная)	0,6	0,8	0,8	1,5	1,8
подсолнечник	0,08	0,72	0,89	1,51	1,67
лён-долгунец	0,02	0,12	0,13	0,22	0,24
Картофель и овоще-бахчевые культуры	1,4	2,8	2,5	2,8	2,5
Кормовые культуры	0,9	4,4	5,2	13,4	10,5

Табл. 8.— Валовой сбор важнейших сельскохозяйственных культур, млн. *т*

	1913	1940	1950	1960	1970	1975
Зерновые культуры	23,2	26,4	20,4	21,8	36,4	33,8
В том числе:						
пшеница	8,0	8,4	6,7	6,8	15,6	18,2
кукуруза (на зерно)	0,9	2,6	4,2	5,5	6,3	3,1
зернобобовые	0,4	0,8	0,6	1,0	2,1	1,9
гречиха	0,4	0,6	0,3	0,3	0,3	0,1
Сахарная свёкла	9,3	13,1	14,6	31,8	46,3	38,3
Подсолнечник	0,07	0,9	0,7	1,7	2,7	2,4
Льноволокно	0,004	0,019	0,012	0,074	0,089	0,12
Овощи	...	5,5	2,3	4,9	5,8	6,0
Картофель	8,5	20,7	20,3	19,5	19,7	16,5

В комплексе технич. культур существенное значение имеют также волокнистые культуры — в Полесье, зап. р-нах лесостепи и предгорьях Карпат выращивается лён-долгунец (являющийся здесь высокорентабельной культурой), конопля — в вост. Полесье и в Ср. Приднепровье. На У. приходится ок. 63% общесоюзного сбора хмеля; плантации этой культуры находятся гл. обр. в Житомирской, Ровенской и Волынской обл. В Крыму, Закарпатье, Приднепровье выращивается также табак.

Важной продовольств. и технич. (произ-во крахмала, спирта) культурой является картофель, к-рый выращивается гл. обр. в лесостепи (50% всех посевов) и Полесье (ок. 30%). У.— республика развитого овощеводства и садоводства. Валовой сбор овощей в среднем за год составлял за 1961—65 5,0 млн. *т*, а за 1971—75 — 6,6 млн. *т*; этому росту особенно способствовало создание в пригородных и промышленных районах крупных специализир. овоще-молочных совхозов.

Площадь плодоягодных насаждений возросла по сравнению с 1940 почти в 2 раза, достигнув 1122 тыс. *га* в 1975; валовой сбор плодов и ягод — 2510 тыс. *т*. Важными р-нами виноградарства союзного значения являются Крым, Закарпатье, Причерноморье. Площадь виноградных насаждений в 1975 — 275 тыс. *га*; валовой сбор винограда составил 1187 тыс. *т*. В хозяйствах лесостепи и степи большое товарное значение имеют лекарственные и эфирномасличные растения (мята, валериана, кориандр, лаванда, роза и др.).

Животноводство — вторая, после земледелия, важная отрасль с. х-ва У. В 1975 валовая продукция животноводства возросла по сравнению с 1940 в 2,8 раза. Животноводство развивается в комплексе с растениеводством и отраслями пром-сти, перерабатывающими с.-х. сырьё. Важнейшая отрасль животноводства — скотоводство, развитое почти повсеместно. Б. ч. поголовья скота сосредоточена в колхозах, совхозах и др. гос. х-вах. Данные о поголовье скота см. табл. 9.

В пригородных зонах и Полесье преобладает молочное скотоводство, в лесостепи и Карпатах — мясо-молочное и молочно-мясное, в степной части — молочно-мясное. Всё большее значение приобретают животноводческие комплексы по откорму кр. рог. скота на пром. основе. Свиноводство развито в лесостепи и степи, в зонах, лучше обеспеченных концентрир. кормами и пищевыми отходами; мясо-

Табл. 9. — Поголовье скота (во всех категориях хозяйств) на 1 января, млн.

	1916	1941	1951	1961	1976
Кр. рог. скот	9,1	11,0	11,2	17,6	24,2
в т. ч. коровы	4,1	6,0	4,8	7,9	9,0
Свиньи	6,5	9,2	7,8	18,2	16,8
Овцы и козы	6,9	7,3	6,7	10,6	9,1

шёрстное, тонкорунное овцеводство—преимущественно в степной зоне и Карпатах; в Полесье распространено грубошёрстное овцеводство. Большое значение имеет развивающееся на пром. основе птицеводство; поголовье птицы возросло со 120,5 млн. в 1965 до 168,3 млн. в 1975. На совр. этапе для птицеводства характерны концентрация и механизация произ-ва, создание крупных птицефабрик. Данные о производстве основных продуктов животноводства см. табл. 10.

С. х-во У. развивается по линии интенсификации произ-ва на базе химизации, комплексной механизации земледелия и животноводства, ирригации и мелиорации. Большие успехи в интенсификации всех отраслей с. х-ва позволили последовательно повышать их товарность, что обусловило рост закупок с.-х. продукции (см. табл. 11). Большую роль начинает играть пчеловодство (Полесье, лесостепь). Развивается шелководство (в основном в степной части; разведение тутового шелкопряда), а также прудовое рыбоводство. Имеются специализир. совхозы и фермы по разведению нутрии, серебристо-чёрной лисицы, норки и др.

Табл. 10. — Производство основных продуктов животноводства (во всех категориях хозяйств)

	1940	1960	1975
Мясо и сало (в убойном весе), млн. *т*	1,13	2,1	3,5
Молоко, млн. *т*	7,1	14,0	21,3
Яйца, млрд. шт.	3,3	7,2	12,4
Шерсть, тыс. *т*	13,4	27,6	28,8

Табл. 11. — Государственные закупки сельскохозяйственных продуктов

	1940	1960	1970	1975
Зерновые культуры, млн. *т*	9,4	5,9	11,7	14,0
Сахарная свёкла, млн. *т*	12,7	29,1	41,8	35,9
Льноволокно, тыс. *т*	10,4	64,4	84,1	116,2
Картофель, млн. *т*	1,8	1,4	1,7	2,0
Скот и птица (в живом весе), млн. *т*	0,5	1,5	2,6	3,6
Молоко и молочные продукты (в пересчёте на молоко), млн. *т*	1,0	6,0	10,5	13,2
Яйца, млрд. шт.	1,0	1,6	3,8	6,8
Шерсть (в зачётном весе), тыс. *т*	12,2	28,0	26,0	31,1

Транспорт. Наибольшую роль в перевозке пассажиров и грузов в пределах У. и в обеспечении связей с другими республиками играет ж.-д. транспорт. Эксплуатац. длина ж.-д. линий общего пользования составляла 22,3 тыс. *км* в 1975 (против 20,1 тыс. *км* в 1940). По густоте железнодорожной сети республика занимает одно из первых мест в СССР (36,9 *км* на 1000 *км*^{2}). За годы Сов. власти проведены значит. работы по электрификации жел. дорог (6,6 тыс. *км* в 1975), переводу их на тепловозную тягу. Ок. 100% перевозок осуществляется тепловозной и электровозной тягой. Грузооборот жел. дорог в 1975 составил 458,9 млрд. *т·км*; перевезено 976,1 млн. *т* грузов (в 1940 соответственно 71,9 млрд. *т·км* и 200 млн. *т*). Главные грузы, перевозимые по жел. дорогам: уголь, кокс, жел. руда, минеральные стройматериалы, цемент, чёрные металлы, машины, а также зерно. Наиболее густая и грузонапряжённая ж.-д. сеть — в Донецко-Приднепровском экономич. р-не: на неё приходится почти $^3/_4$ всех отправляемых и $^2/_3$ всех прибываемых в республику грузов (в Донецкой обл. на 1000 *км*^{2} площади приходится св. 60 *км* жел. дорог). Важнейшие ж.-д. магистрали: Москва — Киев, Москва — Донбасс, Москва — Харьков — Севастополь, Киев — Одесса, Киев — Львов, Харьков — Днепропетровск — Херсон, Кривой Рог — Донбасс и др., а также трансмагистрали, обеспечивающие связь СССР с ПНР, ЧССР, ВНР, СРР.

Большое значение имеет мор. транспорт. В 1975 общий грузооборот его составлял 102,5 млрд. тонно-миль (в 1960—16,6 млрд. тонно-миль). Гл. мор. порты — Одесса, Ильичёвск, Херсон, Измаил, Жданов, Керчь — обеспечивают внешнеторг. связи не только УССР, но всего Сов. Союза более чем с 80 странами мира; большую роль играют каботажные перевозки (Керчь — Жданов, Одесса — Новороссийск и др.). Общая протяжённость речных судоходных путей в 1975 равнялась 4,5 тыс. *км* (в 1940 — 3,2 тыс. *км*); грузооборот речного транспорта общего пользования составил 8,9 млрд. *т·км* (1975), перевезено грузов 42,3 млн. *т* (в 1940 соответственно 1,1 млрд. *т·км* и 4,6 млн. *т*). Основная водная артерия — р. Днепр. После создания на нём каскада водохранилищ построен единый глубоководный путь (см. ст. *Днепровского бассейна речные порты*). Важнейшие порты: Киев, Канев, Черкассы, Кременчуг, Днепропетровск, Запорожье, Никополь, Херсон. Судоходны и крупные притоки Днепра — Десна и Припять и реки Юж. Буг (до Вознесенска), Северский Донец (от устья Лугани), Днестр (от Могилёв-Подольска до низовья), Дунай. Среди грузов, перевозимых речным транспортом, наибольший удельный вес имеют стройматериалы, уголь, руда, нефтепродукты, зерно, машины, огнеупоры, метизы.

Длина автодорог с твёрдым покрытием в 1975 составила 116,7 тыс. *км* (в 1940 — 29,3 тыс. *км*), грузооборот автомобильного транспорта в 1975 по сравнению с 1940 вырос в 35 раз и достиг 58,6 млрд. *т·км*. По территории республики проходит ряд автомагистралей союзного и респ. значения: Москва — Киев, Москва — Харьков — Симферополь, Одесса — Киев — Ленинград, Киев — Днепропетровск — Донецк, Киев — Львов.

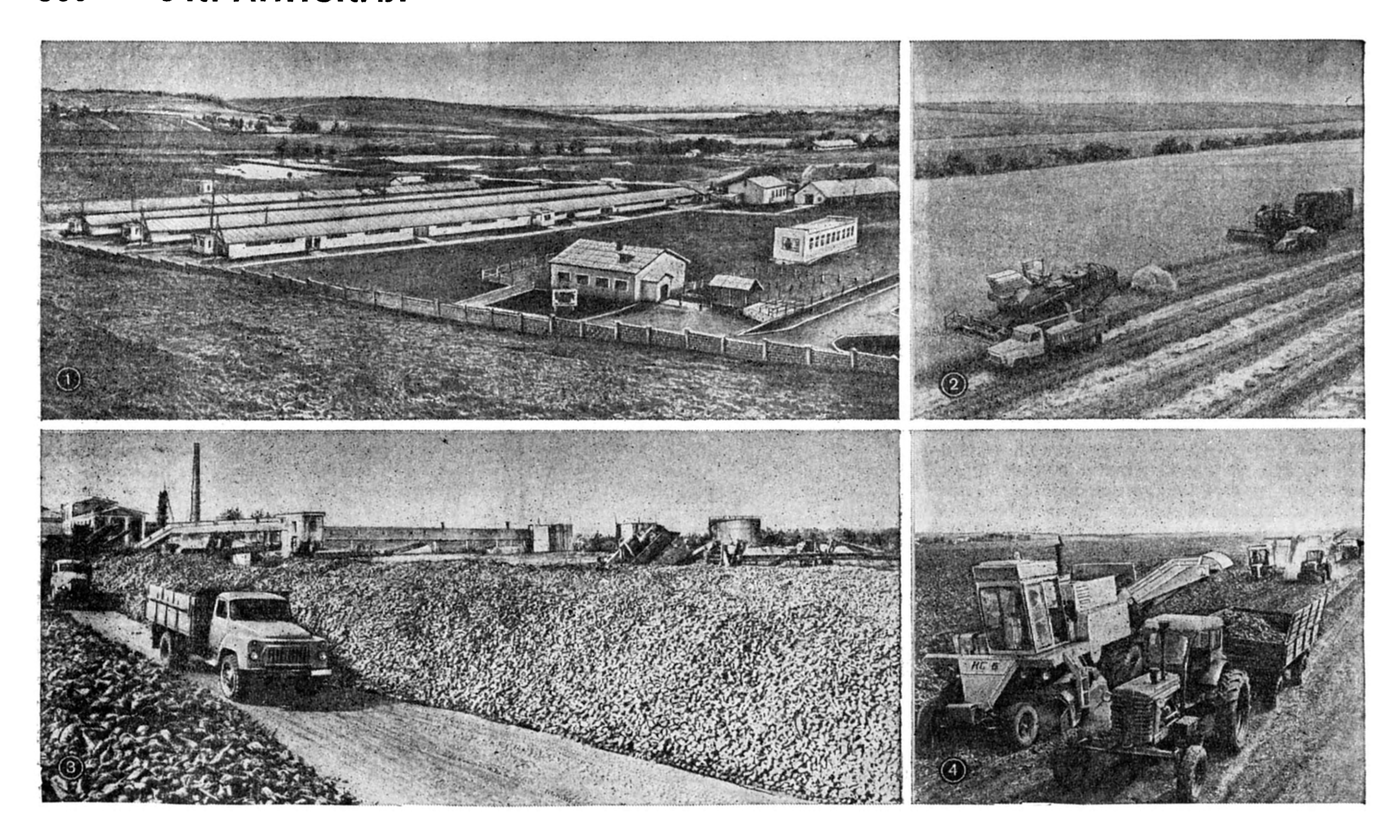
Воздушный транспорт связывает У. со всеми союзными республиками и мн. зарубежными странами. Киев связан постоянными авиалиниями со всеми обл. центрами республики; за послевоенные годы сооружены крупные аэропорты в Борисполе (вблизи Киева; имеет важное международное значение), Харькове, Львове, Одессе, Симферополе, Днепропетровске, Запорожье. В 1975 возд. транспортом перевезено 12,4 млн. пассажиров и 215 тыс. *т* грузов.

Самый молодой вид транспорта на У.— трубопроводный. Протяжённость магистральных трубопроводов составляет св. 14 тыс. *км*. Первый в СССР газопровод Дашава — Львов был сооружён в 1940. В 1948 вошёл в строй наиболее протяжённый в то время в Европе газопровод Дашава — Киев, в 1951 он был продлён до Москвы. Магистральные газопроводы соединяют районы добычи газа (Прикарпатье, Шебелинку) со мн. городами республики (Киев, Харьков, Полтава, Днепропетровск, Херсон, Кривой Рог, Одесса и др.), а также — РСФСР, Молдавии, Белоруссии, Латвии. В 1967 завершено строительство газопровода «Братство» (из Предкарпатья в ЧССР), отсюда газ поступает также в ПНР. По территории УССР на протяжении 680 *км* проходит нефтепровод «*Дружба*». Имеются нефтепроводы: Долина — Дрогобыч, Прилуки — Гадяч — Кременчуг, Северный Кавказ — Трудовая (Донбасс).

Экономические районы. На терр. УССР исторически сложились 3 крупных экономич. р-на.

Донецко-Приднепровский экономический район — один из крупнейших индустр. р-нов СССР. Ведущее место в его экономике занимает тяжёлая пром-сть, в составе к-рой выделяются горнодоб. и металлургич. отрасли. Добываются: уголь, жел. руда, соль, графит, каолин, огнеупорные и тугоплавкие глины. Производится выплавка чугуна, стали, проката. Здесь сосредоточена значит. часть цветной металлургии, энергетического, транспортного, тракторного и с.-х. машиностроения, хим. пром-сти (произ-во соды, минеральных удобрений, шин, химич. реактивов, резинотехнических изделий), стройматериалов. На терр. р-на размещаются крупные в стране тепловые электростанции. Произ-во зерна (пшеница, кукуруза, зернобобовые), подсолнечника, сах. свёклы, конопли на волокно, овощей, а также продуктов животноводства. В пригородных зонах важнейших городов — овощеводство и садоводство. Общесоюзное значение имеет ж.-д., трубопроводный и морской транспорт.

Юго-Западный экономический район имеет развитую пищевую пром-сть (сах., спиртовая, маслодельная, плодоовощная и мясная), машиностроение (произ-во оборудования и аппаратуры для нефтеперерабатывающей пром-сти, химическое машиностроение, электротехническая, автомобильная пром-сть, приборостроение, произ-во оборудования для пищ. промышленности, строит.-дорожное машинострое-



1. Подволочисский животноводческий откормочный комплекс. Тернопольская область. 2. Уборка озимой пшеницы в колхозе имени 20-го съезда КПСС. Криничанский район Днепропетровской области. 3. Приёмка свёклы. Ильинецкий сахарный завод. Винницкая область. 4. Уборка сахарной свёклы. Липовецкий район Винницкой области.

ние), химическая пром-сть (горно-хим., произ-во хим. волокон), пром-сть строй-материалов, лесную и деревообрабатывающую. Среди отраслей с. х-ва выделяется произ-во сах. свёклы, озимой пшеницы, кукурузы, зернобобовых, льноволокна, картофеля, овощей, хмеля, продукции животноводства.

Южный экономический район является крупной базой судостроения и судоремонта, подъёмно-трансп. и с.-х. машиностроения, рыбной, винодельч., плодоовощной и консервной промышленности. Среди отраслей с. х-ва выделяется производство семян подсолнечника, озимой пшеницы, кукурузы, эфирномасличных культур, табака, винограда.

Подробную характеристику экономич. р-нов см. в статьях: *Донецко-Приднепровский экономический район, Юго-Западный экономический район, Южный экономический район.*

Материальное благосостояние. За годы социалистич. строительства, особенно в послевоен. десятилетия, жизненный уровень населения неуклонно повышался. Нац. доход республики в 1975 по сравнению с 1965 увеличился в 1,7 раза и достиг 65,6 млрд. руб. Реальные доходы на душу населения за 1965—75 возросли в 1,6 раза. Выплаты и льготы, полученные населением из обществ. фондов потребления, возросли более чем в 2 раза (с 7,4 млрд. руб. в 1965 до 14,9 млрд. руб. в 1974). Систематически растёт среднемесячная денежная заработная плата рабочих и служащих (94 руб. в 1965, 133,5 руб. в 1975). Вместе с выплатами и льготами, полученными из общественных фондов потребления, она увеличилась со 126 руб. в 1965 до 183 руб. в 1975. Количество лиц, получающих пенсию, в 1976 достигло 9613 тыс. чел. (218% к 1960). Объём розничного товарооборота в 1975 составил 36,9 млрд. руб. и увеличился по сравнению с 1940 почти в 8,4 раза. Число сберегательных касс составило 14590 в 1975 (7242 в 1940), т. е. возросло в 2 раза. Сумма вкладов за тот же период увеличилась почти в 167 раз (соответственно с 96 млн. руб. до 16045 млн. руб.). За 1961—74 построено и введено в строй 288,8 млн. $м^2$ общей (полезной) площади; из них гос. и кооп. организациями (без колхозов) и жилищно-строит. кооперативами — 151,3 млн. $м^2$, рабочими и служащими в городах и сел. местности за свой счёт — 63,8 млн. $м^2$, колхозами, колхозниками, сел. интеллигенцией и др.— 73,7 млн. $м^2$. За 1971—75 улучшены жилищные условия почти $^1/_5$ населения УССР.

Илл. см. на вклейке табл. XLV (стр. 576—577).

Лит.: Ленин В. І., Про Україну. Зб., ч. 1—2, Київ, 1969; Материалы XXIV съезда КПСС, М., 1972; Матеріали XXIV з'їзду КП України, Київ, 1971; Щербицкий В. В., О работе политбюро ЦК Компартии Украины по организации выполнения решений XXIV съезда КПСС и XXIV съезда Компартии Украины, «Коммунист Украины», 1974, № 10; Народне господарство Української РСР у 1973, Київ, 1974; Паламарчук М. М., Економічна географія Української РСР, Київ, 1975; Ляшко О. П., Українська Радянська Соціалістична Республіка, Київ, 1972; Старовойтенко І., Старовойтенко Л., Україна у дев'ятій п'ятирічці, Київ, 1972; Пітюренко Ю. І., Розвиток міст і міське розселення в Українській РСР, Київ, 1972; Украинская ССР. Экономические районы, М., 1972.

М. М. Паламарчук.

X. Медико-санитарное состояние и здравоохранение

Здравоохранение. В 10—11 вв. на терр. Киевской Руси наряду с нар. медициной существовала т. н. монастырская медицина: при монастырях и церквах создавались прибежища для больных и инвалидов. Практиковались ампутации, перевязки ран, трепанации. Известные медики этого периода — Иоанн Смера и Пётр Сирианин. Приписываемый киевской княгине Евпраксии Мстиславовне трактат «Мази» представлял собой своеобразную энциклопедию медицинских знаний 12 в. В дальнейшем развитие медицины на У. было приостановлено татаро-монгольским игом и нашествиями литовских и польских войск. К 15—16 вв. относится деятельность первых дипломированных докторов медицины Ю. Дрогобыча и белоруса Ф. (Г.) Скорины. В 17 в. в городах возникают специальные мед. учреждения. В связи с реформами Петра I в академии (Киев), а также в коллегиумах Чернигова, Харькова и Переяслава начинается преподавание медицины. В 19 в. при ун-тах были открыты мед. ф-ты; в кон. 19 — нач. 20 вв. на У. работали известные земские врачи — А. Т. Богаевский, Б. С. Козловский, А. А. Абражанов, П. Н. Диатроптов, Л. И. Малиновский, Н. И. Тезяков, М. С. Уваров и др.



«Казак-бандурист». Народная картина. 19 в.
Музей украинского изобразительного искусства УССР. Киев.

К ст. Украинская ССР.



А. А. Шовкуненко. Портрет С. А. Ковпака. 1945.
Музей украинского изобразительного искусства УССР. Киев.

К ст. Украинская ССР.

В 1913 на терр. У. было 47,7 тыс. больничных коек (1,4 койки на 1 тыс. жит.); работали 7,9 тыс. врачей, т. е. 1 врач (преим. «общей практики») на 4,5 тыс. жит., и 12,4 тыс. лиц ср. мед. персонала. Общая смертность превышала 25 на 1 тыс. жит., а детская — ок. 200 на 1 тыс. живорождённых. Осн. причина смертности — инфекционные заболевания.

После Великой Октябрьской социалистической революции известные представители мед. науки (Н. М. Волкович, Л. В. Громашевский, Д. К. Заболотный, А. П. Крымов, Б. Н. Маньковский, А. Н. Марзеев, Г. Ф. Писемский, В. П. Протопопов, Н. Д. Стражеско, П. И. Шатилов, Ф. Г. Яновский и др.) приняли активное участие в организации гос. здравоохранения, в развитии высшего и ср. мед. образования на У.

Оккупация терр. У. нем.-фаш. захватчиками в 1941—44 нанесла огромный ущерб здравоохранению: было разрушено св. 500 больниц, ок. 200 роддомов, св. 1 тыс. амбулаторий и поликлиник, более 40% коечного фонда леч. и сан. учреждений; получили распространение мн. инфекц. болезни. В послевоен. годы сан.-противоэпидемические мероприятия позволили ликвидировать эпидемии инфекц. заболеваний; с 1955—60 нет сыпного и возвратного тифов, малярии, полиомиелита, туляремии, значительно снижена заболеваемость брюшным тифом, детскими инфекциями, столбняком, бруцеллёзом и др.

В 1975 на 1 тыс. жит. рождаемость составляла 15,1, смертность 10,0 (соответственно 27,3 и 14,3 в 1940); детская смертность (1974)—19,3 на 1 тыс. живорождённых (164 в 1940). Ср. продолжительность жизни (1974) — 71 год (47 лет в 1926—27). Осн. причины смертности — сердечно-сосудистые болезни и злокачеств. новообразования.

К 1976 на У. было 4,1 тыс. больничных учреждений на 578 тыс. коек (11,8 койки на 1 тыс. жит.) против 2,5 тыс. больниц на 157,6 тыс. коек (3,8 койки на 1 тыс. жит.) в 1940; в т. ч. специализированных коек (в тыс.): терапевтических 128,5, хирургических 74,4, педиатрических 85,9, гинекологических 32,5, неврологических 24,7, отоларингологических 12,7, онкологических 10,3, гастроэнтерологических 6,9, офтальмологических 9,3, эндокринологических 3,3, гематологических 1,9, урологических 7,1 и т. д.

Внебольничную помощь населению оказывали 5,9 тыс. поликлинич. и амбулаторных учреждений, 17,4 тыс. фельдшерско-акушерских пунктов. Рабочих пром. предприятий обслуживали 217 медико-сан. частей и 424 врачебных здравпункта, 6,1 тыс. фельдшерских здравпунктов. Работали 4,5 тыс. женских и дет. консультаций. Спец. леч.-профилактич. помощь оказывали 215 противотуберкулёзных (5 в 1913), 46 онкологич. и 108 кожно-венерологич. (в 1913 не было) диспансеров. Насчитывалось 5,5 тыс. аптек и 19,0 тыс. аптечных пунктов (1024 аптеки в 1913). Создана сеть сан.-противоэпидемич. учреждений, в т. ч. 765 сан.-эпидемиологич. станций.

В леч.-профилактич. учреждениях в 1975 работали 157 тыс. врачей всех специальностей, т. е. 1 врач на 312 жит. (35,3 тыс. врачей, т. е. 1 врач на 1,2 тыс. жит., в 1940). Подготовка мед. кадров осуществляется в 15 мед. ин-тах, 3 ин-тах усовершенствования врачей и 108 мед. училищах. Повышение квалификации ср. мед. работников осуществляется на базе мед. училищ, обл., гор. и районных леч.-профилактич. учреждений; в 18 областях республики постоянно функционируют курсы повышения квалификации; регулярно проводятся конференции ср. мед. работников. В 45 мед. н.-и. ин-тах работают 12 тыс. докторов, и 6,6 тыс. канд. мед. наук.

К 1975 было 486 санаториев и пансионатов на 122,2 тыс. мест, в т. ч. 35,1 тыс. мест в санаториях для детей. Популярны курорты Крымской области (в т. ч. *Южный берег Крыма*), курортный р-н Одессы, *Трускавец*, *Моршин*, *Миргород*, *Берёзовские Минеральные Воды*, *Ворзель*, *Синяк* и мн. др. В 1975 расходы на здравоохранение и физич. культуру составили 1943,2 млн. руб. (155,5 — в 1940). *А. Н. Романенко.*

Физкультура, спорт, туризм. До Вел. Окт. социалистич. революции на У. насчитывалось ок. 200 спортивных клубов, союзов и кружков, объединявших ок. 8 тыс. чел. (ок. 300 инструкторов по спорту). В ряде крупных городов действовали клубы парусного спорта, гребли, тенниса, классической борьбы и тяжёлой атлетики; 42 футбольных клуба объединяли ок. 1,2 тыс. спортсменов.

С первых лет Сов. власти физкультура и спорт получили массовое развитие. Первые массовые физкультурные организации — кружки и клубы Всеобуча. На 1-й Всесоюзной спартакиаде (1928) спортсмены У. заняли 2-е общекомандное место. В 30-е гг. в областях, городах и районах создаются комитеты по делам физкультуры и спорта, на предприятиях, в учреждениях, уч. заведениях — коллективы физкультуры. Основой физкультурного движения стал комплекс ГТО. К 1940 в республике было 73 стадиона, ок. 250 спортзалов, 160 бассейнов и водных станций, ок. 150 лыжных баз, св. 13 тыс. спортплощадок. В годы Великой Отечеств. войны они были почти полностью разрушены.

В 1975 физкультурно-массовую и спортивную работу осуществляли добровольные спортивные об-ва: республиканские — «Авангард» (осн. в 1958, 3,2 тыс. коллективов, 2,1 млн. чел.) и «Колос» (1950 — 13,7 тыс. коллективов, 2,6 млн. чел.), всесоюзные — «Буревестник», «Водник», «Динамо», «Зенит», «Локомотив», «Спартак», «Трудовые резервы» и армейские клубы. В 1975 было 42,5 тыс. коллективов физкультуры (10,3 млн. чел., ок. 50 тыс. штатных физкультурных работников, из них 36,5 тыс. с высшим и ср. спец. образованием); 850 стадионов (с трибунами на 1,5 тыс. и более мест), 12 тыс. спортивных залов, 240 плавательных бассейнов, 126 тыс. спортплощадок и полей, 577 лыжных баз, ок. 2 тыс. спортивно-оздоровит. лагерей, домов охотника и рыболова; 789 детско-юношеских спортивных школ (281 тыс. уч-ся), 11 школ спортивного мастерства, 34 обл. и гор. врачебно-физкультурных диспансера; 2 ин-та и 3 техникума физической культуры, 13 факультетов физического воспитания в вузах.

Издаются «Спортивная газета» (с 1949, тираж 322 тыс. экз.) и журнал «Старт» (с 1957, тираж 73,5 тыс. экз.). С 1956 проводятся респ. спартакиады, в к-рых участвуют до 5—6 млн. чел.

В 1966—75 подготовлено св. 700 мастеров спорта междунар. класса, 10,2 тыс. мастеров спорта СССР, 154 чемпиона мира, 228 — Европы, 352 — СССР. На 1 янв. 1976 звание засл. тренера УССР присвоено 680 чел., засл. тренера СССР — 101 чел. Нормы комплекса ГТО в 1972—75 сдали св. 11 млн. чел.

Наиболее массовые виды спорта (1976): лёгкая атлетика (1,5 млн. чел.), волейбол (1,1 млн. чел.), футбол (св. 850 тыс. чел.), пулевая стрельба (св. 750 тыс. чел.), баскетбол (705 тыс. чел.), шашки (702 тыс. чел.), шахматы (ок. 700 тыс. чел.), настольный теннис (ок. 600 тыс. чел.), гандбол (267 тыс. чел.). Республика представлена в высшей лиге 28 командами по футболу, баскетболу, волейболу, гандболу, регби и водному поло. Футбольная команда «Динамо» (Киев) — 7-кратный чемпион СССР и 4-кратный обладатель Кубка СССР, победитель турнира на Кубок обладателей кубков Европ. стран и обладатель Суперкубка 1975; «Шахтёр» (Донецк) — 2-кратный обладатель Кубка СССР; женская гандбольная команда «Спартак» (Киев) в 1969—76 — чемпион СССР и 5-кратный победитель розыгрыша Кубка европ. чемпионов. На Олимпийских играх 1952—76 укр. спортсмены завоевали 113 золотых, 75 серебряных и 63 бронзовые медали (в личном и командном зачётах).

Республика располагает богатыми рекреационными ресурсами. На 1 янв. 1976 было 113 туристских баз, кемпингов, гостиниц, 78 бюро путешествий и экскурсий, 178 туристских клубов. Действовало 79 всесоюзных туристских маршрутов. Осн. туристские районы — Крым, побережье Чёрного и Азовского морей, Прикарпатье, Закарпатье, а также древнейшие города и центры нац. культуры — Киев, Львов, Чернигов, Полтава, Переяславль-Хмельницкий, Каменец-Подольский. Популярны путешествия на теплоходах по Днепру и Десне, круизы по Чёрному морю. В 1975 республику посетило св. 4 млн. туристов, в т. ч. 67,5 тыс. чел. из 42 стран. *М. М. Бака.*

Ветеринарное дело. В результате проведения профилактич. и противоэпизоотич. мероприятий ликвидированы чума кр. рог. скота, сап, инфекц. анемия, эпизоотич. лимфангоит лошадей, оспа, бруцеллёз кр. рог. скота, овец, коз и свиней. На грани ликвидации трихофития, гиподерматоз кр. рог. скота, лептоспироз животных. Регистрируются спорадически сибирская язва, эмфизематозный карбункул, чума и рожа свиней. Проблемное значение имеют лейкоз, туберкулёз кр. рог. скота, вирусные болезни кр. рог. скота и свиней. Снижается заболеваемость животных гельминтозами.

В республике 5335 вет. учреждений и организаций (на 1 янв. 1976), в т. ч. 1 респ., 25 областных и 477 районных вет. лабораторий, 4 лаборатории Асколи, 25 областных и 477 районных станций по борьбе с болезнями животных, 1189 участковых вет. лечебниц, 1601 вет. участок, 322 вет. пункта, 1080 мясо-молочных и пищевых контрольных станций, 119 гор. вет.-сан. станций, 15 вет.-сан. отрядов.

В 1976 в республике было 11 584 вет. врача и 26 954 вет. фельдшера. Вет. специалистов высшей квалификации готовят Харьковский и Львовский зоовет. ин-ты, а также вет. ф-ты Украинской с.-х. академии, Белоцерковского и Одесского с.-х. ин-тов. Специалистов

ср. звена готовят 26 вет. техникумов республики. Ведущий исследоват. центр по ветеринарии — Укр. н.-и. ин-т экспериментальной ветеринарии (УНИИЭВ).

С. П. Волков.

XI. Народное образование и культурно-просветительные учреждения

История нар. образования на У. уходит в глубокую древность. Первые школы, преим. для подготовки духовенства, в *Киевской Руси* были открыты ещё в 10—11 вв. Развитие торговли и ремёсел в 12—14 вв. способствовало распространению грамотности среди гор. населения.

Дальнейшая просветит. деятельность на Правобережной У., становление укр. нац. культуры происходили в условиях острой нац.-религ. борьбы с феодалами Польско-Литовского гос-ва и католицизмом. После *Брестской унии 1596* сопротивление католицизму ещё более усилилось, возросло число *братств*, избравших одним из средств борьбы за нац. независимость школы. Первой *братской школой* на У. была Львовская (1586), позже возникли Киевская (1615), Луцкая (1624) и др. Создавались братские школы и в сел. местности. В 16 в. в укр. сёлах появились нар. школы, в к-рых обучали элементарной грамоте и пению.

В 1632 была создана *Киево-Могилянская академия* (коллегия), ставшая крупнейшим центром просвещения Южной и Юго-Зап. России в 17—18 вв. Под её влиянием и по её образцу возникли *коллегиумы* в Чернигове (1700) и Харькове (1727).

Воссоединение У. с Россией (1654) имело прогрессивное значение для развития укр. культуры и просвещения, способствовало взаимному обогащению культур укр. и рус. народов. В кон. 17 — 1-й пол. 18 вв. возросло количество нач. школ, однако во 2-й пол. 18 в. усиление социального гнёта привело к упадку просвещения. В условиях крепостничества и самодержавной монархии школы в основном были доступны детям имущих классов, украинцы не имели возможности обучаться на родном языке.

Важную роль в просвещении народа сыграла в 18 в. деятельность Г. С. *Сковороды*. По реформе 1803 на У. установлено 4 типа уч. заведений: церковноприходские школы, уездные училища, губернские гимназии и ун-ты. В 1-й пол. 19 в. было 10 гимназий: Новгород-Северская (1804), Харьковская (1805), Киевская (1812), Симферопольская (1812) и др. В 1820 в Нежине открылась Гимназия высших наук, преобразованная в 1832 в лицей. Имелись также лицеи в Одессе (Ришельевский, 1817) и Кременце (1805). В 1805 был открыт Харьковский ун-т, в 1834 — Киевский. В 1-й пол. 19 в. открыты жен. привилегированные уч. заведения — ин-ты благородных девиц (в Харькове, Полтаве, Одессе, Керчи, Киеве).

В середине и 2-й пол. 19 в. большое влияние на развитие образования имело революц.-демократич. движение, представителями к-рого были укр. деятели культуры: Т. Г. Шевченко, И. Я. Франко, П. А. Грабовский, М. М. Коцюбинский, Леся Украинка и др. За создание нар. школ с укр. языком преподавания выступал К. Д. Ушинский, многое сделал для развития образования на У. Н. И. *Пирогов*. Под влиянием Революции 1905—07 на У. усилилась борьба за демократизацию школы, за право развивать свою нац. культуру. Однако вплоть до Окт. революции 1917 широкие нар. массы продолжали оставаться неграмотными. По переписи 1897, среди населения 9—49 лет грамотные составляли 27,9%, в т. ч. среди мужчин 41,7%, среди женщин 14% (в сел. местности соответственно 23,5%, 37,4% и 9,8%). В 1914/15 уч. г. на терр. У. (в границах УССР до 17 сент. 1939) насчитывалось 20,2 тыс. школ (1728,3 тыс. уч-ся), ок. 19,4 тыс. из них — нач. школы, не было ни одной гос. школы с преподаванием на родном языке. Ок. 80% детей школьного возраста не имели возможности учиться. Прогимназий, высших нач. гор. училищ и др. уч. заведений, дававших неполное ср. образование, было 341, средних общеобразовательных школ — 577, средних специальных — 61 и высших учебных заведений — 19.

Победа Окт. революции 1917 положила начало революц. преобразованиям в области нар. образования. В 1919 Наркомпрос УССР опубликовал проект «Положения о единой трудовой школе Украинской Социалистической Советской Республики». В марте 1920 на 1-м Всеукр. совещании по просвещению была утверждена система нар. образования в республике, в к-рую вошли дошкольные дет. учреждения, общеобразоват. школы, уч. заведения низшего, ср. и высшего проф. образования, различные культ.-просвет. учреждения для взрослых. Большое внимание воспитанию и образованию было уделено на 9-м (1925) и 10-м (1927) съездах КП(б)У, 11-м Всеукр. съезде Советов (1929). Огромная работа была проведена по ликвидации неграмотности. С 1921 начала развиваться сеть школ и пунктов ликбеза. В 1923 было создано об-во «Прочь неграмотность!». В 1929/30 уч. г. грамоте обучалось 560 тыс. человек.

В авг. 1930 ЦК КП(б)У принял пост. о введении всеобщего обязат. обучения на У. начиная с 1930/31 уч. г. В 1930/31 уч. г. нач. обучением было охвачено 98,2% детей 8—10 лет (в городах — 99,8%), 76% окончивших 4 класса продолжали обучение в 7-летних школах. В сер. 30-х гг. завершилось введение на У. общей для СССР системы нар. образования. К кон. 30-х гг. неграмотность в республике была практически ликвидирована. В 1939 грамотность населения в возрасте 9—49 лет составляла 88,2%, в т. ч. среди гор. населения 94,2%, среди сельского 85%; среди мужчин 93,9%, среди женщин 82,9%.

В 1939 в состав УССР вошла Зап. У. На терр. Зап. У., где 90% населения составляли украинцы, только 5% укр. детей обучалось на родном языке, св. 30% детей не имели возможности учиться, неграмотность населения составляла ок. 70%. В Сев. Буковине, до 1940 находившейся под гнётом боярской Румынии, 80% населения было неграмотным. После воссоединения укр. земель трудящимся были созданы все необходимые условия для получения образования и приобщения к социалистич. культуре. В 1940/41 уч. г. в зап. областях У. функционировало 7034 школы, в к-рых обучалось 1284,4 тыс. уч-ся. Св. 86% школ вели преподавание на укр. яз. В 1945 впервые за всю историю Закарпатья был открыт ун-т в Ужгороде.

В 1940/41 уч. г. в УССР имелось 15,3 тыс. начальных, ок. 11 тыс. 7-летних и св. 4,4 тыс. ср. школ (в них обучалось 6615,1 тыс. детей, работало 251,3 тыс. учителей), 693 ср. спец. уч. заведения (196,2 тыс. уч-ся), 173 вуза (196,8 тыс. студентов).

С 1949 введено всеобщее обязат. 7-летнее обучение.

В 1959 уровень грамотности среди гор. и сел. населения составил 99,1%. В 1959/60 уч. г. в республике, как и по всей стране, начался переход ко всеобщему обязательному 8-летнему обучению, а с 1966/67 уч. г. — ко всеобщему ср. образованию молодёжи. По переписи 1970, грамотность населения на У. составляла 99,8% (в т. ч. гор. населения 99,9%, сельского 99,7%). В 1975/76 уч. г. ок. 98% выпускников 8-х классов продолжало обучение в ср. общеобразоват. школах, ср. спец. и проф.-технич. уч. заведениях, дающих ср. образование. К 1976 в основном завершён переход ко всеобщему ср. образованию.

В 1975/76 уч. г. в 26 тыс. общеобразоват. школ всех видов обучалось 8276,9 тыс. уч-ся. Культ.-просветит. и воспитат. работа со школьниками проводилась в 1564 внешкольных учреждениях, среди к-рых имелось 764 дворца и дома пионеров, 213 станций юных техников, 155 станций юных натуралистов, 28 дет. экскурсионно-туристских станций и др. В 1975 в дошкольных учреждениях республики воспитывалось 2037 тыс. детей.

За годы Сов. власти создана система проф.-технич. уч. заведений. На 1 янв. 1976 в 1006 проф.-технич. уч. заведениях Госпрофобра СССР обучалось 553 тыс. учащихся, в т. ч. в ср. проф.-технич. училищах — 213 тыс. В 730 ср. спец. уч. заведениях обучалось 783,8 тыс. уч-ся.

В систему высшего образования в 1975/76 уч. г. входило 142 вуза, в т. ч. 9 ун-тов, 7 политехнич. ин-тов. Крупнейшие из них: *Киевский университет*, *Харьковский университет*, *Львовский университет*, *Одесский университет*, *Днепропетровский университет*, Киевский, Харьковский, Львовский, Донецкий политехнич. ин-ты. В вузах У. ведётся подготовка более чем по 300 специальностям, в 1975/76 уч. г. в них обучалась 831 тыс. студентов.

В 1975 в УССР имелось 27 тыс. массовых библиотек (320 448 тыс. экз. книг и журналов). Крупнейшие библиотеки: Гос. б-ка УССР им. КПСС в Киеве (см. в ст. *Библиотеки союзных республик*), *Библиотека Академии наук УССР*, Гос. науч. б-ка им. В. Г. Короленко в Харькове, Одесская гос. науч. б-ка им. А. М. Горького, Львовская гос. науч. б-ка им. В. Стефаника АН УССР.

В 1975 работали 25,9 тыс. клубных учреждений, 154 музея (включая филиалы). Крупнейшие музеи: Киевский и Львовский филиалы Центр. музея В. И. Ленина (см. *Музеи В. И. Ленина*), Историч. музей УССР, *Украинского изобразительного искусства музей*, Киево-Печерский ист.-культурный заповедник, архит.-ист. заповедник «Софийский музей» — в Киеве, *Киевский музей русского искусства*, *Киевский музей западного и восточного искусства*, Харьковский художеств. музей, *Львовский музей украинского искусства* и Музей этнографии и художеств. промыслов во Львове, историч. музеи в Харькове, Днепропетровске, Львове, Переяславле-Хмельницком, Краснодоне (музей «Молодая гвардия»), Музей истории Полтавской битвы в Полтаве, Музей героич.

обороны и освобождения Севастополя, Дом-музей А. П. Чехова в Ялте, Каневский музей-заповедник «Могила Т. Г. Шевченко», Феодосийская картинная галерея им. И. К. Айвазовского.

Лит.: Культурне будівництво в Українській РСР. Збірник документів, т.1—2, Київ, 1959; Народна освіта і педагогічна наука в Українській РСР. 1917—1967, Київ, 1967.

М. В. Фоменко, Н. И. Ковбасюк.

Художественная самодеятельность. После Окт. революции 1917 началось создание сети рабоче-крест. театров. В 20-е гг. организовывались рабочие клубы и нар. дома, красноармейские драматич. кружки, разнообразные культурно-просветит. коллективы. Успешному развитию самодеятельности в сёлах способствовало создание т. н. крест. домов. В последующие десятилетия художеств. самодеятельность приобрела ещё больший размах и более совершенные организационно-творческие формы.

В 1974 в республике насчитывалось 216,4 тыс. коллективов художеств. самодеятельности, в т. ч. 37,8 тыс. хоровых, 34,7 тыс. музыкальных, 29,7 тыс. драматических, 28,2 тыс. танц. коллективов, 3,4 тыс. коллективов изобразит. и декоративно-прикладного иск-ва. Св. 800 лучших самодеятельных коллективов удостоено звания народных (в т. ч. ок. 300 театральных). Общее количество участников самодеятельности ок. 3,6 млн. чел.

П. П. Харланов.

XII. Наука и научные учреждения

1. ЕСТЕСТВЕННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Развитие естественных и технических наук до Великой Октябрьской социалистической революции. С образованием укр. народности естеств. и технич. знания на У. развивались в тесной органич. связи с наукой и культурой рус. и белорус. народов. Возможности развития знаний значительно расширились после воссоединения с Россией (1654). Существенную роль играла Киево-Могилянская коллегия (осн. в 1632, преобразована в академию в 1701), в к-рой преподавались математика, астрономия, география, архитектура, медицина и др.

В 19 в. начали свою деятельность Харьковский (1805), Киевский (1834) и Новороссийский (в Одессе, 1865) ун-ты, при них работали науч. кабинеты и т. п. Возникли науч. об-ва: Харьковское испытателей природы (1869), естествоиспытателей в Киеве (1869) и Одессе (1870), Харьковское математич. (1879), Одесское (1849) и Харьковское (1864) медицинские и др. Нек-рую науч. работу вели музеи. В Харьковском ун-те в кон. 19 — нач. 20 вв. проводились исследования по механике и математич. анализу (В. Г. Имшенецкий), общей теории устойчивости движения (А. М. Ляпунов), гидродинамике, теории упругости и математич. физике (В. А. Стеклов), геометрии (Д. М. Синцов), теории вероятностей и теории функций (С. Н. Бернштейн). Существ. роль для развития математики сыграли исследования, проведённые в Киевском ун-те М. Е. Ващенко-Захарченко по теории функций комплексного переменного и др. и В. П. Ермаковым по математическому анализу, алгебре, геометрии, теории функций, механике. Сформировалась алгебраич. школа Д. А. Граве и его последователей. В 19 в. на У. начали действовать астрономич. обсерватории: Харьковская — 1808, Николаевская — 1821, Киевская — 1845, Одесская — 1871. В Харьковской обсерватории с помощью горизонтальных маятников изучались микроколебания земной коры. Проводились также работы по составлению звёздных каталогов, исследовались вопросы теоретич. астрономии, небесной механики, астрофизики. В 1895 в Одессе организована первая на У. магнитно-метеорологич. обсерватория. В кон. 19 в. в Киевском ун-те изучались термоэлектрич. явления, физ. свойства жидкостей (М. П. Авенариус) и др., организована первая на У. кафедра теоретич. физики (1884). В Харьковском ун-те были начаты первые на У. исследования в области радиотехники. В Новороссийском ун-те выполнялись исследования по волновым процессам и земному магнетизму. Здесь в 1910 организована первая в России радиологич. лаборатория.

Систематич. геологич. изучение терр. У. началось в 19 в. и активизировалось после организации в Петербурге (1882) Геологического комитета. Были составлены геологические карты Днепровско-Донецкой низменности, Причерноморья, Волыно-Подолии, открыты крупные месторождения угля, железной и марганцевой руд. Осн. закономерности строения и угленосности Донбасса установил коллектив геологов под руководством Ф. Н. Чернышова и Л. И. Лутугина. Развитию геологии на У. способствовали труды Н. Д. Борисяка (выдвинул идею «Большого Донбасса»), П. П. Пятницкого (изучение Криворожского железорудного басс.), П. А. Тутковского (четвертичная геология и геоморфология), Н. И. Андрусова (стратиграфия неогена Понто-Каспийского басс.) и др.

Исследования по физич. географии на У. были начаты в кон. 19 — нач. 20 вв. В 1895 А. Н. Краснов опубликовал первый в России курс общего землеведения; он же возглавил первую на У. кафедру физич. географии в Харьковском ун-те. Значит. вклад в географич. науку внесли метеоролог П. И. Броунов, организовавший приднепровскую сеть метеорологич. станций, ботаник Г. И. Танфильев, проводивший комплексные географич. исследования в Полесье, Приднепровье и юж. р-нах Украины, лесовод Г. Н. Высоцкий, занимавшийся проблемами ландшафтоведения, исследованием гидрологической роли леса, и др. В нач. 19 в. в Харьковском университете начаты работы по общей химии. Во 2-й пол. 19 в. появились основополагающие труды Н. Н. Бекетова по физ. химии. В Киевском ун-те проводились исследования в области органической химии, в частности по восстановлению нитросоединений. Были синтезированы β-оксикислоты (С. Н. Реформатский), разработан способ нитрования алифатических углеводородов; исследования по электролизу вёл Н. А. Бунге. В Новороссийском ун-те Л. В. Писаржевский изучал строение перекисей и надкислот, А. А. Вериго разработал оригинальные методы получения ряда органич. веществ. Начало развития биологии на У. было положено зоологами и ботаниками Харьковского и Киевского ун-тов. Ими разрабатывались проблемы физиологии растений, эволюционной морфологии, физиологии животных и др. Учёные Харьковского ун-та положили начало отечеств. исследованиям по биохимии (А. Я. Данилевский). В. А. Бец стал одним из основоположников учения об архитектонике головного мозга. Ряда крупных успехов достигли медики. В. П. Образцов разработал методику т. н. глубокой скользящей пальпации. В 1909—10 он и Н. Д. Стражеско изучили и описали клинич. картину инфаркта миокарда. С Новороссийским ун-том связаны классич. исследования И. И. Мечникова и А. О. Ковалевского по эволюционной эмбриологии, работы Л. С. Ценковского по альгологии и микробиологии, труды И. М. Сеченова по газообмену крови и физиологии нервной системы. Усилиями биологов Новороссийского ун-та создана Севастопольская биологич. станция (1871), по инициативе учёных Киевского ун-та — зоологич. станция в Виллафранке на Средиземном м. (1886). С организацией на У. ряда бактериологич. станций в Одессе, Харькове (1887), Киеве (1894) и санитарно-бактериологич. ин-та в Екатеринославе (1913) начались исследования по эпидемиологии, развитые в трудах Д. К. Заболотного. В 19 в. появились пособия по растениеводству и животноводству. Проблемы с.-х. наук разрабатывались в ботанич. садах: Харьковском акклиматизационном (1804) и др., на опытных полях (Полтавском, Херсонском, Одесском) и станциях (Носовской, Уманской, Харьковской, Немерчанской и др.). Опыты по плодоводству успешно вёл Л. П. Симиренко. В кон. 19 в. начались работы по акклиматизации и селекции животных в Аскании-Нова. В кон. 19 в. созданы первые высшие технич. уч. заведения: Харьковский технологич. ин-т (1885), Киевский политехнич. ин-т (1898) и Екатеринославское высшее горное училище (1889, с 1912 — горный ин-т), где проводили педагогич. и науч. работу А. М. Терпигорев, М. М. Протодьяконов, М. М. Фёдоров. В кон. 19 в. были начаты работы по механизации доменного производства, металловедению, термич. обработке металлов, машиностроению, теоретич. проблемам электротехники, по теории электрич. машин и др. В Харькове проводились исследования по аэродинамике. Работы в области механики велись в Киевском политехнич. и Екатеринославском горном ин-тах (А. Н. Динник).

В условиях царизма немногочисленные науч. учреждения и высшие уч. заведения У. не могли развернуть свою деятельность в широких масштабах. Прогрессивные устремления учёных и специалистов, направленные на развитие науки, не получали поддержки властей. Только Великий Октябрь создал все условия для творческой науч. деятельности на благо народа.

Развитие естественных и технических наук после Великой Октябрьской социалистической революции. 1917—45. В результате Великой Окт. социалистич. революции и победы трудящихся в Гражд. войне были созданы необходимые условия для развития естеств. и технич. наук в Укр. ССР. В 1919 начала работу Академия наук УССР (первый президент — В. И. Вернадский). Были созданы отраслевые н.-и. ин-ты: в Харькове, Киеве, Днепропетровске и др. пром. центрах республики. Значительно расширили н.-и. работу кафедры и лаборатории высших уч. заведений. Поставленные Коммунистической партией задачи социалистич. реконструкции экономики,

индустриализации страны, коллективизации с. х-ва, культурного строительства определили осн. направления развития укр. науки в этот период. Значит. развитие получили фундаментальные и прикладные исследования во мн. отраслях наук.

Н. М. Крыловым и Н. Н. Боголюбовым были заложены основы нелинейной механики. Проведены важные исследования по интерполяции и механич. квадратурам. Большое внимание уделялось проблемам строит. механики, прочности, теории сооружений (К. К. Симинский, Е. О. Патон, Ф. П. Белянкин), связанным с практич. вопросами стр-ва и восстановления мостов, гражд. и пром. сооружений. Широкое признание получили основанная А. Н. Динником школа в области теории упругости, труды по гидродинамике и инженерному проектированию гидротурбин, насосов и гидропередач Г. Ф. Проскуры. Созданная Д. А. Граве укр. школа алгебраистов заложила теоретич. фундамент, на к-ром впоследствии успешно развивались исследования и по ряду смежных наук. Основополагающие работы выполнены в области теории групп (О. Ю. Шмидт), исследованы теория конексов и её связь с теорией дифференциальных ур-ний (Д. М. Синцов), вопросы построения приближённых методов интегрирования дифференциальных и интегральных ур-ний (М. Ф. Кравчук). Предложен способ формального интегрирования различных классов дифференциальных ур-ний с частными производными. Получены важные результаты по аналитич. теории дифференциальных ур-ний и их приложений к задачам небесной механики (Ю. Д. Соколов). Изучены свойства аналитич. функций, созданы методы чебышевского приближения функций, разработано аксиоматич. обоснование теории вероятностей (С. Н. Бернштейн), создано направление в области аппроксимации функций методами функционального анализа.

Успешно развивались исследования по физике, в их организации на У. видную роль сыграли А. Ф. Иоффе, И. В. Обреимов, К. Д. Синельников, Л. Д. Ландау, А. К. Вальтер, Л. В. Шубников и др. Были начаты исследования по физике низких температур, ядерной физике, физике твёрдого тела, теоретич. физике, радиофизике и др. В 1932 впервые в СССР проведены эксперименты по расщеплению атомного ядра лития, получен жидкий гелий. А. И. Лейпунским изучено взаимодействие атомных ядер и нейтронов различных энергий. Д. И. Блохинцев дал первую квантовую теорию фосфоресценции (1934). На У. построен первый в СССР электростатич. ускоритель заряженных частиц (1935—36), создан первый в СССР радиолокатор (1939). В области астрономии выполнялись исследования по деформации Земли и движению полюсов (А. Я. Орлов), сложилась школа в области изучения планет под руководством Н. П. Барабашова.

В результате геологоразведочных работ выявлены запасы нефти, жел. руды, кам. угля и др. полезных ископаемых. Исключительное влияние на развитие наук о Земле в УССР оказал Вернадский. Развитию горной науки способствовал выход в свет шеститомника «Описание Донецкого бассейна» (1914—22), работы А. А. Скочинского, Н. А. Старикова и др. Проблему угленосности недр Донбасса изучали Н. И. Лебедев, А. З. Широков и др., геологию буроугольных месторождений — В. Н. Чирвинский, участвовавший также в проведении геол. съёмки на терр. У. Широкую известность получили труды А. Н. Криштофовича по палеоботанике. Значителен вклад В. И. Лучицкого в изучение петрографии и геологии Укр. кристаллич. щита. Разрабатывалась общая теория неорганич. происхождения нефти. Велись работы по гидрогеологии и климатологии У.

Важное практич. значение имели труды укр. учёных в области технич. наук. Е. О. Патон положил начало исследованиям по электросварке, разработал эффективный способ скоростной автоматич. сварки под флюсом. Большое влияние на разработку проблем энергетики на У. оказали Г. М. Кржижановский и А. В. Винтер. Изучались вопросы расчёта сложных энергосистем и электросетей (В. М. Хрущёв), создания электротехнич. оборудования. Выполнен ряд фундаментальных работ по теории турбомашин, теплообмена, общим проблемам энергетики.

Велись исследования в области химии и хим. технологии. Изучены закономерности электронных явлений в химии и сущность окислительно-восстановит. реакций (Л. В. Писаржевский). Расширены теоретич. представления о кинетике реакций, катализе, электродных процессах. На У. впервые в СССР была получена тяжёлая вода (А. И. Бродский, 1934), что имело важное значение для развития отечеств. ядерной физики, использования атомной энергии в нар. х-ве, а также положило начало циклу исследований в области химии изотопов и их применению. Разработанные методы синтеза цианиновых красителей дали возможность получить новые фотосенсибилизаторы (А. И. Киприанов). Изучались проблемы электролитич. диссоциации, существенные для развития органич. и неорганич. химии, гидрометаллургии и т. п. Исследования по электрохимии неводных растворов (В. А. Плотников) содействовали решению практич. задач получения и рафинирования нек-рых металлов, изготовления антикоррозионных покрытий. Развивалась теория кислот и оснований и общая теория электролитов (Н. А. Измайлов).

Большой вклад в науку внесли биологи и медики. Учёные основанной А. А. Богомольцем укр. школы патофизиологов исследовали проблемы усталости, долголетия, трансфузии крови. Богомольцем на основе изучения физиологич. свойств соединит. ткани создана антиретикулярная цитотоксич. сыворотка (АЦС). Начались биохимические исследования и получены первые крупные результаты по биохимии мышечной деятельности (М. Д. Фердман). Важные исследования по сравнит. биохимии нервной ткани осуществил А. В. Палладин. Значительный вклад был внесён в изучение процессов, обеспечивающих клетки энергией. В. П. Филатовым разработаны методы пересадки роговицы глаза и пластики на круглом стебле, создано учение о биогенных стимуляторах. Исследования по микробиологии были направлены на изучение болезнетворных микроорганизмов и поиски методов лечения инфекционных заболеваний. Успехи мед. микробиологии тесно связаны с трудами Д. К. Заболотного. Успешно велись работы по эволюционной морфологии (И. И. Шмальгаузен и др.), паразитологии. Ботаники (В. И. Липский и др.) начали подготовку многотомной «Флоры УССР», создали учение о фитогормонах (Н. Г. Холодный), составили определители мхов, лишайников. Значительное влияние на развитие на У. систематики, генетики, селекции, экологии и иммунитета растений оказал Н. И. Вавилов. Изучались проблемы мутаций. Велись работы по акклиматизации в северных районах У. южных плодово-ягодных культур.

В годы Великой Отечественной войны 1941—45 учёные У., как и весь сов. народ, сразу же включились в борьбу против фаш. захватчиков. Многие н.-и. ин-ты республики эвакуировались на Восток. АН УССР в июле — августе 1941 была эвакуирована в Уфу. Была реорганизована структура мн. науч. учреждений, близкие по профилю ин-ты объединялись. Усилия учёных и науч. коллективов сосредоточивались на выполнении оборонной тематики. Ин-том электросварки АН УССР под рук. Е. О. Патона была разработана технология автоматич. электросварки корпусов танков, авиабомб и др., сконструированы и изготовлены необходимые для этого аппараты и оборудование. Значит. успехи достигнуты учёными в разработке проблем самолёто- и моторостроения. Были сконструированы гидротрансформаторы и гидромуфты для автомобилей, танков и тракторов. Применение их улучшило манёвренность машин, повысило боевые качества танков. Были разработаны новые марки высококачеств. чугуна, широко применявшиеся в машиностроении, при изготовлении снарядов и авиабомб. Выполнен ряд математич. исследований прикладного характера, созданы новые акустич. приборы для противовоздушной обороны. Над созданием новых видов боеприпасов, усовершенствованием оптич. систем, разработкой новых антифризов работали учёные-физики. Не прекращались исследования в области ядерной физики. Учёные медики разрабатывали методы лечения раненых. Укр. геологи принимали активное участие в поисках и разведке в вост. районах страны месторождений минерального сырья для нужд народного х-ва.

На оккупированной терр. У. фаш. захватчики разрушили многие науч. учреждения, вывезли их оборудование. Только в Киеве общая сумма ущерба, нанесённого оккупантами учреждениям АН УССР, составила св. 126 млн. руб. (в ценах до 1961). Из Центр. науч. библиотеки АН УССР было вывезено ок. 1 млн. книг. Ещё до окончания Великой Отечеств. войны, по мере освобождения терр. У. от оккупантов, из эвакуации возвращались науч. сотрудники и учреждения. В 1944 в Киев вернулась АН УССР. Партия и правительство, несмотря на тяжёлые условия воен. времени, принимали энергичные меры по развёртыванию работы науч. учреждений.

Развитие наук после 1945. По окончании Великой Отечеств. войны была восстановлена материально-технич. база науки в Укр. ССР, созданы благоприятные условия для развития науч. исследований. Значительно выросла сеть науч. учреждений в УССР, расширилась их география, в каждом обл.

центре республики имеются высшие уч. заведения, н.-и. учреждения и их филиалы или проектно-конструкторские орг-ции. Исследования ведутся практически по всем отраслям совр. науки.

Математика. Широкую известность получили работы по теории нелинейных дифференциальных ур-ний и теории нелинейных колебаний. Основополагающими результатами в этой области стали разработка и строгое математич. обоснование асимптотич. методов, развитие метода усреднения, создание общего метода решения ур-ний с медленноменяющимися коэффициентами, развитие метода интегральных многообразий и др. (Н. Н. Боголюбов и др.). Определены критерии устойчивости решений линейных дифференциальных уравнений с квазипериодическими коэффициентами. Разработаны методы решения линейных дифференциальных уравнений с частными производными. Ведутся исследования по функциональному анализу, в частности по спектральной теории операторов, теории пространств с индефинитной метрикой и др. Значительные результаты получены в геометрической теории дифференциальных ур-ний, неголономной дифференциальной геометрии. Развита геометрическая теория выпуклых поверхностей с регулярной метрикой, выполнены важные работы по теории поверхностей ограниченной внешней кривизны. Получили известность труды по теории функций комплексного переменного, теории квазиконформных отображений (крупный вклад в разработку этих проблем на У. внёс М. А. Лаврентьев), теории приближения функций. Развита теория стохастических дифференциальных уравнений, изучены предельные теоремы для сумм независимых случайных величин, теория случайных процессов, внесён существ. вклад в математическую статистику и теорию массового обслуживания, теорию надёжности. Основополагающие исследования выполнены в области теории групп, теории матриц, ряда разделов теории Галуа, теории полей алгебраич. чисел, линейной алгебры. Получены важные результаты по теории разрешимых и нильпотентных групп, создана теория линейных неравенств над произвольным упорядоченным полем. Ведутся работы по истории математики.

Кибернетика. Проведены исследования по основам кибернетики. На У. построена одна из первых в СССР электронно-вычислит. машин «МЭСМ» (1951, С. А. Лебедев). В 1959 созд. универсальная вычислит. машина «Киев». Опыт, полученный в результате проектирования и постройки этих машин, использовался при создании ЭВМ 2-го, 3-го и 4-го поколений. Разработана общая теория цифровых автоматов и математич. машин, к-рая стала основой для анализа и синтеза кибернетич. устройств (В. М. Глушков). Ведутся исследования по созданию аналоговой вычислит. техники, по технич., экономич. и биологич. кибернетике. Сформулированы и разработаны осн. концепции создания общегос. автоматизированной системы сбора и обработки информации для учёта и планирования в нар. х-ве. Разработаны и внедрены автоматизированные системы управления на предприятиях с многономенклатурным характером произ-ва.

Механика. Существ. вклад внесён в изучение динамич. прочности деталей машин при переменных напряжениях и усталости металлических конструкций, в решение теоретических и прикладных проблем механики летат. аппаратов (М. К. Янгель). Важные результаты получены при исследовании концентрации напряжений вокруг отверстий в изотропных и анизотропных средах (Г. Н. Савин). Проведены всесторонние исследования прочности различных классов новых металлокерамич. материалов и предложены методы расчёта на прочность изделий из них. Исследованы прочность, пластичность, твёрдость и упругость многих тугоплавких материалов при темп-ре до 3500°, хрупкая прочность металлов при сверхнизких темп-рах, напряжённое и деформированное состояния изделий и конструкций из полимеров и стеклопластиков. Разработаны вопросы прочности и стойкости стержневых систем (Н. В. Корноухов). Получила развитие теория линейной и нелинейной термовязкоупругости, учитывающая взаимодействие полей деформации и темп-ры (А. Д. Коваленко). Важные результаты получены в неклассич. теории оболочек, динамич. контактных задачах (теории удара), теории упругости и упругопластич. задачах (А. Ю. Ишлинский и сотрудники Института математики АН УССР), теории хладноломкости металлов (Н. Н. Давыденков). Исследована динамика переходных процессов в машинах, динамика машин с учётом упругости звеньев, создана методика расчёта переходных процессов в гидравлических и пневматических системах тяжёлых машин. Существенный вклад внесён в разработку и конструирование самолётов (конструкторское бюро, создавшее, в частности, крупнейший в мире самолёт «Антей») и авиационных двигателей (А. Г. Ивченко). Получили развитие исследования по гидравлике открытых русел и гидротехнике (Г. И. Сухомел).

Физика. Выполнен цикл работ по инвариантно-групповым методам в теории гравитации (А. З. Петров). Открыто, теоретически и экспериментально исследовано промежуточное состояние в антиферромагнетиках. Решён комплекс вопросов взаимодействия гамма-излучения с веществом (Г. Д. Латышев). Важные результаты получены в физике элементарных частиц и физике плазмы. Открыто новое явление — турбулентный нагрев и аномальное сопротивление плазмы, что имеет большое значение для решения проблем термоядерного синтеза и разработки плазменных методов ускорения частиц.

Открыто и изучено экситонное состояние в молекулярных кристаллах, разработаны многие вопросы современной теории металлов, выяснена связь топологии поверхности Ферми со свойствами металлов, их электронный энергетический спектр (И. М. Лифшиц и др.), разработаны фундаментальная теория поляронов (С. И. Пекар), теория мартенситных превращений (Г. В. Курдюмов), физические основы пластичности и жаропрочности металлов, гидроэкструзии металлов, исследованы вопросы кристаллизации (В. И. Данилов), физики и техники ускорителей заряженных частиц, физики высоких энергий. Получены принципиально новые результаты в исследовании сверхпроводимости, разработаны сверхпроводящие соленоиды с высокими параметрами. Экспериментально и теоретически изучены особенности туннелирования куперовских пар и открыта генерация СВЧ-излучения, сопровождающего это явление. Большой объём исследований выполнен по физике низких темп-р и её применениям, физико-техническим основам оптоэлектроники, методам генерирования миллиметровых и субмиллиметровых волн, по изучению распространения электромагнитных волн в реальных средах в широком диапазоне частот, по физике генерирования и распространения радиоволн. Выполнен цикл исследований по разработке физических основ управления частотой лазерного излучения, давший возможность создать комплекс лазеров с перестраиваемой частотой излучения. Сформировалось новое направление в сверхвысокочастотной электронике — дифракционная электроника, и создан новый класс электровакуумных генераторов дифракционного излучения.

Получили развитие исследования в области радиоастрономии, построен уникальный радиотелескоп УТР-2. Существенный вклад внесли учёные У. в развитие астрономии (Н. П. Барабашов и др.). Успешно ведутся работы по определению точных положений и движений небесных тел, по изучению вращения Земли, по физике комет, исследованию переменных звёзд, определению колебаний широты, движения полюсов Земли, по физике планет, Солнца и межзвёздной среды.

Физическая география. Расширились исследования природных условий и естественных ресурсов У. Геоморфологи (Д. Н. Соболев и др.) составили описания рельефа У. и отдельных её регионов. Опубликован обобщающий труд «Климат Украины» (1967). Вопросам распределения и динамики осн. климатич. и гидрологич. характеристик на территории У. посвящены многочисленные разработки, проведённые Укр. н.-и. гидрометеорологическим ин-том. Произведены комплексные физико-географические описания природы У. и отд. её р-нов. В 1962 проведено геоботанич. районирование У., в 1965 — почвенное, в 1968 — физико-географическое. В 1962 издан комплексный атлас Укр. ССР и Молд. ССР.

Геологические науки. Осн. направления исследований связаны с проблемами, вытекающими из особенностей геол. строения У. Изучаются вопросы возраста, стратиграфии и петрогенезиса докембрия. Происхождению рудных месторождений посвящены работы Н. И. Свитальского (Укр. щит), Н. Н. Доброхотова, С. П. Родионова (Кривой Рог). Исследован генезис марганцевых и жел. руд керченского типа. На основе науч. прогнозирования открыт Днепровско-Донецкий нефтегазоносный р-н. Выявлены закономерности осадкообразования, обосновано стратиграфическое расчленение осадочных толщ (О. С. Вялов и др.). Ведётся исследование подземных, в частности минеральных, вод (К. И. Маков и др.). Важные работы выполнены по геоморфологии У. и теоретич. тектонике. Выявляются особенности глубинного строения земной коры и мантии Земли, создаются модели Земли (С. И. Субботин и др.). Изучаются физ. свойства горных пород и минералов. Исследуются проблемы минералогии и петрографии, геохимии и космохимии изотопов и ядерной геохронологии, кристал-

лохимии минералов, теории рудообразования.

Составлены общая тектонич. карта У., металлогенич. карта У. и Молдавии, карты структуры Днепровско-Донецкой впадины, Донецкого кряжа, Карпат, Причерноморья, Укр. щита. Обосновано тектонич. районирование У., осуществлено общее описание её геол. строения и полезных ископаемых. Результаты исследований отражены в трудах «Геология УССР», «Гидрогеология УССР», «Стратиграфия УССР», «Атлас палеографических карт Укр. ССР и Молд. ССР».

Горные науки. Выполнен ряд крупных исследований по усовершенствованию разработки месторождений полезных ископаемых. Определены зависимости между осн. горно-геологич., экономич. и технич. факторами, к-рые влияют на выбор способа добычи и системы разработки. Решены задачи выбора рациональных схем вскрытия угольных месторождений и систем их разработки на больших глубинах, в т. ч. газообильных и крутопадающих пластов Центр. Донбасса. Разведан и освоен новый угольный район — Зап. Донбасс, отличающийся сложными горно-геологич. условиями. Существенные результаты получены в изучении горного давления математическими методами (А. Н. Динник и др.), в определении количественных показателей давления горных пород на крепи. Разработаны методы прогноза газообильности угольных шахт и способы борьбы с внезапными выбросами угля и горными ударами, а также основы теории и методы расчётов проветривания и обеспечения комфортных условий в глубоких шахтах по тепловому фактору. Для эффективной добычи железных руд создана высокопроизводительная система этажного принудительного обрушения с применением глубоких скважин (Н. А. Стариков и др.). Разработаны основы теории поточной технологии на карьерах. Предложены новые схемы магнитного обогащения руд.

Материаловедение. Учёные академич. и отраслевых науч. учреждений республики внесли вклад в усовершенствование технологии получения и обработки металлов, в создание методов их неразъёмного соединения, в теорию синтеза новых материалов, в конструирование нового оборудования, приборов, инструментов и др. техники.

Получила дальнейшее развитие разработка науч. основ электросварки. Создан и внедрён в произ-во новый метод неразъёмного соединения толстого металла — электрошлаковая сварка (Б. Е. Патон). Впервые в мировой практике в пром. условиях этим методом с последующей ковкой создаются уникальные заготовки неограниченного веса и габаритов для атомного, энергетич. и тяжёлого машиностроения. Разработаны и внедрены в произ-во новые способы рафинирования и выплавки сталей и сплавов (электроннолучевой и плазменно-дуговой переплавы), что положило начало новой отрасли — специальной электрометаллургии. Создан новый метод электрошлакового переплава, позволяющий получать стали и сплавы со спец. свойствами (Б. Е. Патон и др.). Разработаны и используются в практике методы электроннолучевой, аргоно-дуговой и микроплазменной сварки, сварки взрывом, микросварки (лазерной, конденсаторной, терморезонансной). Выполнены работы по контактной сварке непрерывным оплавлением, сварке в среде углекислого газа, металлургии сварки, сварке покрытыми электродами и их произ-ву, дуговой сварке и резанию металлов под водой.

Изучены многие вопросы порошковой металлургии. Созданы материалы, необходимые для новой техники, изучены их химические, физические и механические свойства применительно к условиям эксплуатации. Разработано и испытано в пром. условиях большое количество металлокерамич. материалов с антифрикционными, фрикционными и фильтрующими свойствами. Исследованы вопросы теории твердофазового спекания, спекания при наличии жидкой фазы, активированного спекания. Созданы и внедрены в пром-сть технологич. процессы произ-ва металлокерамич. листового и сортового проката из порошков металлов и сплавов. Значит. достижением укр. учёных является разработка способов получения высокотемпературных материалов — твёрдых тугоплавких соединений переходных металлов IV—VI групп периодич. системы с бором, углеродом, азотом, кремнием и нек-рыми др. неметаллами. Синтезировано и изучено много новых соединений. Разработаны технология получения пластичной проволоки и тонкостенных труб из хрома, теоретич. принципы и технология получения новых эрозионностойких армированных композиционных материалов на основе полимерных матриц. Разработаны методы получения полупроводниковых сплавов и высокотемпературных диэлектриков. Исследован широкий круг процессов металлизации и технологии соединения различных материалов, в т. ч. алмаза и кубического нитрида бора, с металлами, пайки металла и стёкол, различных керамик и материалов на основе графитов, карбидов, боридов и др. в-ств.

Учёные-металлурги впервые в мировой практике предложили использовать в доменных печах природный газ. Разработаны высокоэффективные технологические режимы литья, исследованы теплофизические процессы формования крупных слитков, разработаны важные теоретич. и практич. вопросы прокатки металлов (А. П. Чекмарёв). Созданы новые сорта безникелевых конструкционных сталей и жаростойких сплавов, низколегированных полуспокойных сталей повышенной прочности для замены спокойных сталей. Внедрены в массовое произ-во новая технология разливки кипящей стали и листовые слитки с применением изложниц с ребристой внутр. поверхностью и высокоэффективных интенсификаторов кипения, к-рые вводятся непосредственно в поток жидкой стали; новая технология электрошлаковой выплавки листовых слитков и слитков-слябов в подвижном рифлёном кристаллизаторе в автоматич. режиме.

Разработана новая адсорбционно-электрохимич. теория коррозионной усталости металлов, позволяющая применять различные виды защиты от коррозии при нагрузке. Решены вопросы граничного равновесия хрупких тел с трещинами, предложены новые методы оценки сопротивления материалов хрупкому разрушению, определены критические температуры хладноломкости. Созданы и внедрены новые высокоэффективные инструменты на основе синтетич. алмазов и новых сверхтвёрдых материалов для различных видов механич. обработки.

Энергетика. Учёными-энергетиками выполнены фундаментальные исследования в области теории переноса тепла и вещества и на их основе создано новое высокоэффективное энергетич. оборудование. Большой вклад внесён учёными в разработку и создание высокоэффективных мощных паротурбинных агрегатов с высокими начальными параметрами. Признание получили труды по оптимизации проектирования линий электропередачи и электрич. сетей, впервые в СССР начато исследование проблемы мощных электропередач на постоянном токе. Разработаны и внедрены системы компаундирования генераторов электростанций (С. А. Лебедев), методы и устройства автоматизации и защиты энергосистем и энергоустановок. Получены важные результаты в разработке методов расчёта сложных электрич. цепей, электрич. и магнитных измерений (А. Д. Нестеренко), математич., электронного и физич. моделирования задач электродинамики и электроэнергетики. Созданы и внедрены компенсированные преобразователи, ряд новых преобразовательных, стабилизирующих и симметрирующих устройств, автоматические измерит. мосты, разработаны эффективные способы снижения нагрева турбогенераторов от магнитных потоков рассеивания и повышения их нагрузочной способности и надёжности. Развитие теории резонансных преобразователей привело к созданию эффективных систем стабилизированного тока для питания лазеров, электродуговых, электрогидравлич. и др. установок.

Химия. С работами укр. химиков связан ряд крупных достижений в исследовании механизма и кинетики хим. реакций (Е. А. Шилов и др.), органич. синтеза и теории строения органич. соединений, химии комплексных соединений. Учёные-химики внесли большой вклад в изучение химии свободных радикалов, определили их строение и роль в промежуточных стадиях органич. реакций (А. И. Бродский и др.). Разработка теории гетерогенного и гетерогенно-гомогенного катализа открыла широкие перспективы для синтеза новых соединений и усовершенствования технологии производства различных химикатов (В. А. Ройтер). Создана общая теория электронной структуры органич. комулёнов в различных конформациях. Получили развитие исследования в области сорбции и разработки новых типов синтетич. цеолитов. Изучены свойства глин, силикатного и цементного сырья (Б. С. Лысин). Получены новые типы силикагелей, кремнийорганич. и др. типов сорбентов, высококачеств. наполнители, пластификаторы и адсорбенты, а также новые материалы на основе глинистых минералов, используемых в растворах при глубоком бурении на нефть и газ. Выполнены важные разработки по созданию технологии получения вяжущих веществ, огнеупорных материалов и др. силикатов (П. П. Будников).

Получила существ. развитие радиационная химия: изучены треки частиц высокой энергии, разработаны химич. методы дозиметрии различных видов излучения, проведены работы по радиационному повышению термостойкости и прочности полимерных материалов. Создана теория окисления органич. соединений и на её основе разработаны методы хлорного отбеливания хл.-бум.

пряжи. Развита химия цианиновых красителей и теория цветности (А. И. Киприанов), открыты азастирилы — новый класс красителей, синтезированы новые стойкие красители тканей.

Разработаны оригинальные методы расчёта распределения электронной плотности в органич. молекулах; изучено действие органич. катализаторов в реакциях ацилирования аминов. Учёными республики разработана общая теория электродных потенциалов металлов в солевых расплавах, установлена их зависимость от порядкового номера элемента и предложены новые методы полярографии расплавленных солей. Открыто новое явление — перенос металлов с катода на анод при электролизе ионных расплавов. Исследованы коррозионные процессы на поверхности металлов, разработана электрохимич. теория антикоррозионной защиты газопроводов, предложены ингибиторы для защиты металла от коррозии.

Получила развитие химия фосфор- и сераорганич. соединений, синтезировано и изучено большое количество фосфор-, сера- и фторорганич. соединений с ценными свойствами. Проведены исследования по химии психотропных веществ, стериохимии.

Широкий размах приобрели исследования в области химии полимеров. Синтезированы новые полимеры и высокотермостойкие сополимеры на основе циануровой кислоты, получены полимерные материалы — полиоксазолы и политриазолы, а также полимеры с полупроводниковыми свойствами. Предложены химич., радиационно-химич. и фотохимич. методы модификации полимерных материалов.

В области нефтехимии впервые в СССР разработаны методы использования синтетических цеолитов в нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности. Открыта реакция конденсации метилзамещённых ароматич. углеводородов с метанолом. Проведены исследования в области химич. переработки углеводородных газов, использования горючих газов в пром-сти; создан метод автоматического регулирования и управления процессами химической переработки и сжигания газа. Разработаны технологич. схемы очистки, озонирования, хлорирования питьевой воды, используемые в системах водоснабжения, созданы адсорбционные системы очистки пром. стоков.

Биологические науки. Достигнуты значит. успехи в изучении биохимии белка, ферментов и витаминов, цитологии и эмбриологии растений, в исследовании болезней культурных растений, в борьбе с вредителями с.-х. культур. Исследованиями школы укр. биохимиков (основатель — А. В. Палладин) установлен биохимич. состав различных частей нервной системы в зависимости от её функций, изучено изменение состава и обмена веществ в нервной системе в процессе онто- и филогенеза, выяснен характер энергетич. обмена в головном мозгу при различных функциональных состояниях, выделен и исследован ряд специфических белков и ферментов нервной системы, изучены биохимические основы влияния некоторых нейротропных веществ на биохимич. процессы в головном мозгу. Проведены исследования жирового обмена и цикла трикарбоновых кислот, обнаружены новые промежуточные продукты, принимающие участие в этих процессах. Выделен ряд очищенных и кристаллических ферментов, разработана новая технология получения ферментов глюкозооксидазы и каталазы.

Укр. физиологи (П. Г. Костюк и др.) выдвинули новые представления в области физико-химич. основ возбуждения и торможения. Впервые в СССР созданы новые комплексы аппаратуры для отведения потенциалов от отд. нервных клеток, отработаны методы использования специализированных ЭВМ для анализа результатов электрофизиологич. исследования нейронов и др. Укр. физиологи внесли значит. вклад в изучение физиологии нервной деятельности, пищеварения и кровообращения, в исследование вопросов истощения и обновления физиологич. процессов, выдвинули ряд оригинальных положений в физиологии эндокринных функций, разработали новые методы электрич. стимуляции сердечной деятельности.

Широкое развитие получили исследования в области микробиологии. Созданы новые леч. препараты для борьбы с бактериями, в частности микроцид (Н. М. Пидопличко). Ведутся работы по выделению антибиотиков из грибов и высших растений. Расширились исследования по технической микробиологии. Выделены новые расы дрожжей и найдены новые виды сырья для биосинтеза белково-витаминных концентратов из углеводородов нефти. Внедрены в произ-во новые штаммы азотобактера. Получены новые данные о молекулярных механизмах синтеза белка.

Исследованы закономерности устойчивости растений в неблагоприятных условиях (радиация, засуха, мороз) и пути её повышения (А. И. Задонцев и др.). Учёные-ботаники и зоологи провели большую работу по систематич. изучению растит. и животного мира У. и изданию многотомных трудов о флоре и фауне, созданию определителей, пособий для изучения растений и животных и др. Практич. разработки ботаников легли в основу проектов мелиорации земель на больших площадях, выведения высокоурожайных сортов сах. свёклы, озимой ржи и других важнейших сельскохозяйственных культур. Зоологами республики была подготовлена научная основа для полного предотвращения размножения саранчи и лугового мотылька, сведения к минимуму размножения вредных грызунов и свекловичного долгоносика.

Исследования жизни в морях, реках и озёрах республики, их биологич. ресурсов осуществляются укр. гидробиологами. В связи с созданием больших водохранилищ на Днепре исследовалось образование зарослей водной растительности и фауны, заселяющей их, закономерности нереста рыб (В. А. Мовчан), формирование планктона и бентоса. Ведётся комплексное изучение процессов «цветения» воды. Гидробиологич. работы на Чёрном м. позволили дать научное обоснование рыбного промысла. Создано оригинальное учение о гипонейстоне — специфич. группировках живых организмов, находящихся под поверхностной плёнкой моря и играющих значительную роль в жизни многих морских организмов.

Достижения укр. учёных в области биологии создали прочную основу для дальнейшего развития мед. и с.-х. наук в республике.

В медицине разрабатываются мероприятия по предупреждению заболеваний и ликвидации болезней, в частности массовых инфекционных, по дальнейшему увеличению продолжительности жизни человека. Значит. успехов добились медики У. в решении ряда важных теоретич. и клинич. проблем и обеспечения практики здравоохранения. Получили развитие онкология, хирургия сердца, космич. физиология и медицина, отоларингология (А. И. Коломийченко), гинекология (А. Ю. Лурье).

В сельскохозяйственных науках решаются проблемы обеспечения высоких урожаев зерновых и технич. культур при любых погодных условиях, получения наибольшего количества с.-х. продукции с наименьшими затратами с единицы площади, повышения продуктивности животноводства и др. Ведутся широкие исследования по генетике, селекции, семеноводству, мелиорации, подкормке с.-х. растений, кормлению с.-х. животных и др. Большая работа проводится в направлении всесторонней интенсификации с.-х. произ-ва на базе химизации. Предложены приёмы эффективного использования микроудобрений. Ряд новых сортов с.-х. культур создали укр. учёные (В. Я. Юрьев, В. Н. Ремесло и др.); широко известны высокоурожайные сорта озимой пшеницы Одесская 3, Одесская 16, Мичуринка, Мироновская 808, Юбилейная. Создана односеменная форма сах. свёклы, что позволило исключить трудоёмкий процесс прорывки всходов; изучены физиологич. основы повышения сахаристости сахарной свёклы. Значительные достижения имеют укр. учёные в выведении высокоурожайных гибридов и сортов кукурузы. Выведены и переданы в произ-во высокопродуктивные сорта крупяных, зернобобовых, масличных, эфиромасличных и кормовых культур, ракоустойчивые сорта картофеля, новые высокопродуктивные сорта и гибриды овощных и бахчевых культур, разработаны прогрессивные способы выращивания овощей в открытом и закрытом грунте. Создан значит. гибридный фонд различных плодовых и ягодных культур, проводится изучение вопросов культивирования винограда и его технич. переработки. Селекционеры провели большую работу по улучшению и выведению пород с.-х. животных. Разработан фракционный метод искусственного осеменения свиней. Исследования украинских учёных (А. А. Василенко и др.) помогли создать новые зерновые и кукурузоуборочные комбайны, свеклоуборочные, почвообрабатывающие, посевные и др. сельскохозяйственные машины и механизмы. *Б. Е. Патон.*

2. ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

Философия. Филос. и социологич. мысль укр. народа восходит к культуре *Киевской Руси*. Общность происхождения и историч. судеб, совместная борьба рус., укр. и белорус. народов против социального, нац., религ. гнёта обусловили близость и единство их духовной культуры, филос. и социологич. мысли. В памятниках культуры, общих для единой др.-рус. народности, впоследствии разделившейся на рус., укр. и белорус. народы, таких, как «Поучение Владимира Мономаха детям» (11 в.), «Слово о за-

коне и благодати» Илариона (11 в.), «Повесть временных лет» (12 в.), «Слово о полку Игореве» (кон. 12 в.), «Киево-Печерский патерик» (13 в.), отстаивалась патриотич. идея единства всех рус. земель, выдвигалось требование усиления и централизации гос-ва для отпора чужеземным захватчикам, высказывалась мысль о необходимости развития культуры и образования.

В др.-рус. Киевском гос-ве господствовала религ. идеология; в философии преобладали догматизм и умозрительность. Получили распространение идеалистич. концепции *неоплатонизма*, этич. учение *стоицизма*, что было следствием усвоения антич. и ср.-век. филос. идей через визант. культуру. Вместе с тем противоборство язычества и христианства порождало религ. скептицизм и вольнодумство.

В условиях возрождения культуры, разрушенной в сер. 13 в. монг.-тат. нашествием, протест нар. масс против социального и нац. гнёта выразился в широком распространении на У. еретич. движений. Представители ереси «жидовствующих» (см. *Ереси в России*), опираясь на труды арабоязычных евр. мыслителей, выдвигали критич. интерпретации библейских мифов; нек-рые из них склонялись к материализму (Степан Ловань). Религ. ереси основывались на идеях новгородско-псковских и московско-новгородских еретиков — Феодосия Косого, Фёдора Курицына, Матвея Башкина. В борьбе с ересями православная церковь вынуждена была обратиться к разработке теологич. учений, к обоснованию религ. догм.

В 15—16 вв. наряду с еретич. учениями возникли и развивались гуманистич. идеи, утверждавшие самоценность человеческой личности и ориентирующие философию на изучение природы. В сочинениях Юрия из Дрогобыча, Станислава Ореховского, Павла Русина, мастера Лукаша из Нового Места, Мартина из Журавицы и др. развитие гуманистич. идей сочеталось с обоснованием нац.-освободит. борьбы укр. народа против гнёта польских феодалов, за воссоединение с Россией.

В 16—17 вв. антифеод. нац.-освободит. борьба против социального, нац. и религ. угнетения укр. народа панской Польшей, против насаждения на У. католицизма и унии, за воссоединение с братской Россией облекалась в форму религ. полемики. Произведения писателей-полемистов («Писание до всех обще, в Лядской земле живущим», «Писание к утекшим от православной веры епископам» И. Вышенского, «Ключ царства небесного» Г. Смотрицкого, «Казание святого Кирилла» С. Зизания, «Пересторога» И. Борецкого, «Апокрисис» Х. Филалета, «Палинодия» З. Копыстенского, «Тренос» М. Смотрицкого, «Лифос» П. Могилы) оказали значит. влияние на объединение сил укр. народа в борьбе за воссоединение с Россией. Этой же цели служили и труды учёных, группировавшихся вокруг Острожской академии и *братских школ*. Их сочинения были направлены не только против Ватикана, католич. церкви, но и православной верхушки, изменившей своему народу в его борьбе против польских и укр. феодалов. Осуществлённые ими переводы Библии на книжно-слав. язык, критич. интерпретация её текстов, обращение к идеям равенства и братства, идеализация отношений в раннехрист. общине идейно роднит писателей-полемистов и деятелей братских школ с зап.-европ. реформаторами.

Подъём укр. философии связан с открытием в 1632 первого высшего учебного заведения — Киево-Могилянской коллегии. Читавшиеся в коллегии курсы философии носили схоластический характер. Продолжая идейную борьбу против католицизма и унии, профессора академии противопоставляли католицизму православие. Вместе с тем, вопреки исходным теологическим установкам, И. Кононович-Горбацкий, И. Гизель, И. Кроковский, С. Яворский, Ф. Прокопович, М. Козачинский, Г. Конисский пытались отделить философию от теологии, обращались к идеям *Возрождения*, *Реформации* и *Просвещения*. В своих сочинениях они развивали идеи, близкие к пантеизму и деизму; принципы механицизма сочетались у них с элементами стихийной диалектики. В Просвещении 18 в. на У. выделялись 2 направления — научно-просветительское и этико-гуманистическое. Первое было представлено трудами Прокоповича, Конисского и др., второе нашло наиболее яркое выражение в творчестве укр. философа-просветителя, гуманиста и демократа Г. С. Сковороды.

Дальнейший прогресс филос. и обществ.-политич. мысли был связан с развитием капиталистич. отношений, усилением антикрепостнич. движения. Просветит. идеи, обосновавшие необходимость развития экономики, науки, образования, морального преобразования общества, выдвигали Я. П. Козельский, И. С. Рижский, П. Д. Лодий, И. П. Котляревский, В. Н. Каразин и др. В нач. 19 в. значит. роль в борьбе против царизма и крепостничества, в критике духовной культуры феод. общества сыграли соч. А. Н. Радищева и декабристов П. И. Пестеля, В. Ф. Раевского, И. Д. Якушкина, И. И. Горбачевского, П. И. Борисова, в списках распространявшиеся на У. Влияние идей декабристов отразилось на программных документах *Кирилло-Мефодиевского общества*, целью к-рого была ликвидация крепостного права, сословных привилегий, объединение слав. народов в федеративную республику. Против распространения материализма и прогрессивных обществ.-политич. идей выступали профессора Киевского, Харьковского и др. ун-тов, Одесского и др. лицеев — А. И. Дудрович, М. Д. Курляндцев, К. П. Зеленецкий и др., проповедовавшие идеалистич. идеи. Используя для обоснования идеализма учения И. Канта, И. Г. Фихте, Ф. Шеллинга, они отвергли в них наиболее ценное — диалектику. Передовые философы и естествоиспытатели 1-й пол. 19 в. М. М. Тереховский, М. П. Шумлянский, П. М. Любовский, А. И. Стойкович, Т. Ф. Осиповский, В. И. Лапшин и др. вели борьбу против попыток насаждения идеализма и религии, защищали и развивали материалистич. идеи в философии и науке.

В 40-х гг. 19 в. на У. в тесном единстве с рус. революц. движением возникло революц.-демократич. движение, идеологом к-рого был Т. Г. Шевченко. Его произведения сыграли важную роль в развитии материалистич. философии, в формировании антикрепостнич. идеологии, самосознания укр. народа. Развитие материалистич. мысли на У. во 2-й пол. 19 в. происходило в борьбе с офиц. идеалистич. философией, представители к-рой — П. Д. Юркевич, С. С. Гогоцкий, К. Ганкевич, А. А. Козлов, П. И. Линицкий, В. В. Лесевич — склонялись к неокантианству, неогегельянству, позитивизму. К этому же филос. лагерю принадлежали и идеологи укр. бурж. национализма — П. А. Кулиш, В. Б. Антонович, В. Г. Барвинский, Е. Н. Огоновский, выдвигавшие идеи «бесклассовости», «духовно-идейной общности» укр. нации, к-рая, по их мнению, развивается на основе мистич. «национального духа».

Распространению прогрессивной филос. и обществ.-политич. мысли на У. способствовали революц. народники А. И. Желябов, Я. В. Стефанович, В. К. Дебогорий-Мокриевич, Л. Г. Дейч, И. Ф. Фесенко и др.

В 80-х гг. 19 в. дальнейшее развитие революц.-демократич. идеологии связано с деятельностью и творчеством И. Я. Франко, М. И. Павлика, С. А. Подолинского, П. А. Грабовского, М. М. Коцюбинского, Леси Украинки. В философии они отстаивали материалистич. позиции в понимании природы и диалектику; историю общества рассматривали как закономерный процесс.

Качественно новый этап в развитии философии на У. начался с возникновением марксистских групп и социал-демократических кружков. Отд. произведения К. Маркса и Ф. Энгельса были известны на У. с сер. 19 в. Нек-рые стороны марксистского учения популяризировали представители бурж.-либеральной интеллигенции (Н. И. Зибер, И. Г. Кауфман и др.), революц. народники и революционеры-демократы. Систематическая пропаганда и популяризация марксизма начались с середины 80-х гг. Утверждение марксистской философии на У. осуществлялось в непримиримой борьбе с идеализмом и метафизикой, а также с идеологией либерального народничества и укр. бурж. национализма. Важнейшее значение для развития марксистской философии, борьбы против враждебных марксизму взглядов народников, меньшевиков, «легальных марксистов», махистов имели произведения В. И. Ленина. Соратники В. И. Ленина, руководители с.-д. движения на Украине И. В. Бабушкин, В. В. Воровский, Г. И. Петровский, Ф. А. Сергеев (Артём), Н. А. Скрыпник, А. Г. Шлихтер и др. пропагандировали марксизм-ленинизм, идейно подготавливали победу социалистич. революции на У.

После победы Великой Окт. социалистич. революции, преодолевая сопротивление представителей идеалистич. философии (неокантианства, позитивизма), а также укр. бурж. национализма, марксистско-ленинская философия становится действенным теоретич. оружием в борьбе за построение социализма, методологич. основой обществ. и естеств. наук. В 20-е гг. активную работу по пропаганде марксистской философии вели С. Ю. Семковский, Н. В. Билярчик, Я. Г. Билык, Я. С. Блудов, С. Ф. Гирчак, П. И. Демчук, О. И. Загорулько, М. А. Нирчук, Т. К. Степовский и др. Для разработки проблем марксистско-ленинской философии и подготовки марксистских кадров в области обществ. наук на У. были созданы Коммунистич. ун-т им. Артёма, Укр. ин-т

марксизма-ленинизма (1922—31), Всеукр. ассоциация марксистско-ленинских ин-тов (1931—36), Ин-т красной профессуры и др. Важное значение для развития марксистско-ленинской философии на У. имели дискуссии 20—30-х гг., на к-рых обсуждались актуальные проблемы диалектич. и ист. материализма, ленинского этапа в философии, методологии естествознания, а также подвергались критике ошибки, ревизионистские и механистич. тенденции. Большое внимание в работах 30—40-х гг. уделялось критике буржуазной философии, украинского буржуазного национализма, идеологии фашизма.

Дальнейшее развитие философии на У. связано с организацией в 1946 Ин-та философии АН УССР и кафедр философии в вузах республики. Философы У. осуществили исследования, посвящённые обобщению опыта строительства социализма в СССР, междунар. революц. движения, разработке науч. коммунизма. В 50—70-х гг. были проведены важные исследования в области диалектического материализма, истории и теории диалектики, методологии науч. познания (М. Э. Омельяновский, П. В. Копнин, В. И. Шинкарук, П. С. Дышлевой и др.), разрабатывались проблемы обществ. развития, коммунистич. воспитания, формирования нового человека; изучались методологич. проблемы логики, филос. вопросы совр. естествознания, проблемы эстетики и атеизма (В. И. Войтко, В. И. Куценко и др.). Велись исследования в области истории филос. мысли на У., критики совр. бурж. философии и укр. бурж. национализма (Д. Ф. Острянин, Н. С. Шлепаков и др.). Философы У. тесно сотрудничают с философами братских союзных республик (совместные исследования, теоретич. конференции и др.). Издаётся журн. «Філософська думка» (1927—37, с 1969).

В. И. Шинкарук, В. М. Ничик.

Историческая наука. Древнейшими памятниками ист. мысли являются др.-рус. летописи периода *Киевской Руси*, представляющие общий начальный этап развития рус., укр. и белорус. историографии. С формированием укр. народности, возникли первые собственно укр. летописи и хроники, составлявшиеся гл. обр. в монастырях (Краткая Киевская, Межигорская, Густинская, Львовская, Русская и др.). Появившиеся во 2-й пол. 17 в. ист. обзоры («Хроника» Ф. Сафоновича, «Синопсис», «Летописец» Л. Боболинского) излагали историю У. в связи с историей России. В кон. 17—18 вв. складывается укр. старшинско-дворянская историография, представленная рядом ист. произведений, летописями (Самовидца, Г. Грабянки, С. Величко, Лизогубовская) и обзорами истории У. (П. Симоновский, «Краткое описание о казацком малороссийском народе и о военных его делах», 1765; С. Лукомский, «Собрание историческое...», 1770; Г. Полетика, «Историческое известие...», и др.). Осн. чертами этой старшинско-дворянской концепции истории У. являются прославление казачества и особенно его верхушки — старшины. Феодальная идеология авторов этих произведений выражается в пренебрежит. отношении к нар. массам («черни») и в решительном осуждении антифеод. выступлений. Дальнейшее развитие ист. исследования на У. получили в 1-й пол. 19 в. В анонимной «Истории Русов» дан очерк истории У. с древнейших времён до 1769. Однако в ней содержится немало неточностей и искажений (в частности, идеализируется деятельность ряда гетманов). С монархически-дворянских позиций история У. освещалась в трудах Д. Н. Бантыш-Каменского, А. А. Скальковского.

Известный вклад в изучение ряда важных вопросов истории У. в 30—50-е гг. 19 в. внёс М. А. Максимович, к-рый выступал против норманистских взглядов о происхождении восточных славян и возникновении Древнерусского гос-ва, изучал историю запорожских казаков, борьбу укр. народа против магнатско-шляхетской Польши за воссоединение У. с Россией. Большой вклад в развитие укр. историографии внёс Т. Г. Шевченко — основоположник её революц.-демократич. направления. В 1-й пол. 19 в. значительно расширилась источниковедч. база ист. науки на У. Этому способствовала издат. деятельность О. М. Бодянского. С 1843 в Киеве начала работу «Временная комиссия для разбора древних актов», к-рая издала много ист. документов. Несмотря на то, что они были подобраны тенденциозно, с позиций господствующего класса, многие из них являются ценными источниками по истории У.

2-я пол. 19 в. характерна обострением борьбы между революц.-демократич. и либерально-бурж. направлениями в изучении истории У. Выдающаяся роль в развитии укр. историографии принадлежала революционерам-демократам И. Я. Франко, С. А. Подолинскому, П. А. Грабовскому, Лесе Украинке. Франко опубликовал ряд научных и научно-популярных трудов, освещающих важнейшие проблемы истории У. с древнейших времён до нач. 20 в. С. А. Подолинский широко исследовал новую проблему — развитие капитализма и формирование промышленного пролетариата на У.

Определённый вклад в исследование фактич. истории У. сделали бурж.-либеральные историки — Н. И. Костомаров, А. М. Лазаревский, Д. И. Багалей. В работах Костомарова нашли отражение страницы истории борьбы укр. народа против иноземных поработителей. Лазаревский на значит. документальном материале показал процесс закрепощения крестьян Левобережной У.: «Малороссийские посполитые крестьяне» (1866), «Описание старой Малороссии» (т. 1—3, 1888—1902) и др. Ценными с фактич. стороны являются работы Багалея «Очерки из истории колонизации и быта степной окраины Московского государства» (1886—87), «Опыт истории Харьковского университета (по неизданным материалам, т. 1—2, 1893—1904)», «История Слободской Украины» (1918). Исследуя историю укр. народа, он исходил из идеи общности рус. и укр. народов. Процесс закрепощения крестьян на У., превращение казацкой старшины в класс помещиков, общественно-политич. жизнь на У. в 15—18 вв., адм.-политич. устройство Левобережной У. и др. вопросы исследовала в своих трудах А. Я. Ефименко, историк народническо-демократического направления. Ей принадлежит обобщающий труд «История украинского народа» (в. 1—2, 1906). Крест. движениям 16—19 вв. посвятил ряд работ историк народнического направления О. И. Левицкий. Историю казачества в Запорожской Сечи изучал Д. И. Эварницкий. Против либерально-народнич. историографии выступил В. А. Барвинский. В монографии «Крестьяне в Левобережной У. в XVII—XVIII вв.» (1909) он рассмотрел вопросы по истории феод. землевладения. Определённое справочно-библиографическое значение имел труд историка бурж.-либерального направления В. С. Иконникова «Опыт русской историографии» (т. 1—2, 1891—1908). С кон. 19 в. наступил кризис буржуазной историографии, к-рый особенно ярко проявился в сочинениях В. П. Антоновича, М. С. Грушевского и др. историков бурж.-националистич. направления; история У. освещалась на основе бурж.-националистич., антинауч. теории «исключительности» и «бесклассовости» укр. народа. Бурж.-националистич. историки, фальсифицируя прошлое укр. народа, рассчитывали на отрыв его от братского рус. народа.

Важную роль в развитии ист. науки на У. сыграли К. Маркс и Ф. Энгельс, к-рые в своих трудах не раз обращались к истории У., в частности к вопросам феод.-крепостнических отношений, Запорожской Сечи, крестьянских движений и т. п.

Выход в свет в 90-х гг. 19 в. первых трудов В. И. Ленина знаменовал начало нового, ленинского этапа в развитии историч. науки как в России, так и на У. Ленин во многих работах рассматривал вопросы общности социально-экономических процессов в России и на У., совместной классовой борьбы украинских и русских трудящихся и нац.-освободит. движения на У.

Победа Сов. власти на У. создала условия для широкого развития марксистской историографии. Ист. наука в УССР является неотъемлемой частью всей сов. ист. науки. В 20-х гг. был основан Всеукр. Истпарт (в 1929—39 Ин-т истории партии и Окт. революции) и ряд местных его отделов для изучения Окт. революции и истории КП(б)У. Печатный орган Истпарта — журнал «Літопис революції» (1922—33) сыграл большую роль в накоплении документальных и мемуарных материалов. Положительно сказалось на развитии укр. историографии создание Гл. архивного управления УССР (1921), респ. специализированных и окружных (обл.) архивов. Ряд ценных документальных источников по истории феодализма подготовлен в учреждениях укр. АН.

В 20—30-х гг. в основном шёл процесс накопления материалов по истории рабочего класса, революц. борьбы трудящихся против самодержавия, Окт. революции и Гражд. войны на У. Становление марксистской ист. науки проходило в условиях идеологич. борьбы против Грушевского и его «школы», а также против мелкобурж. концепции М. И. Яворского. В предвоен. годы укр. историки издали ряд трудов в серии «Очерки истории Украины», «История Украины в документах и материалах» (на укр. яз.). Важную роль в изучении истории КП(б)У. сыграли труды парт. и гос. деятелей Украины Е. Б. Бош, В. П. Затонского, С. В. Косиора, Д. З. Мануильского, П. П. Любченко, Г. И. Петровского, Н. А. Скрыпника, А. Г. Шлихтера, В. Я. Чубаря и др.

В период Вел. Отечеств. войны 1941—1945 историки У. популяризировали героич. традиции и воинскую доблесть укр. народа, который вместе с русским и др.

народами СССР боролся с иноземными завоевателями.

Большого развития укр. сов. историография достигла в послевоен. период. В 1953—57 вышла «История Украинской ССР» в 2 тт. На основании достижений сов. историографии здесь намечена науч. периодизация истории укр. народа. Были опубликованы «Очерки древней истории Украинской ССР» (1957).

Значительны достижения историков партии республики. В 1969—75 на укр. языке впервые вышло Полное собрание сочинений В. И. Ленина. Изданы «Очерки истории Коммунистической партии Украины», а также очерки истории Винницкой, Волынской, Закарпатской, Запорожской, Киевской, Львовской, Николаевской, Одесской, Полтавской, Харьковской, Хмельницкой, Черниговской областных парт. орг-ций, книги о съездах и конференциях КП У. Историки партии А. А. Бородин, В. Е. Маланчук, И. Д. Назаренко, А. Т. Чеканюк, В. И. Юрчук и др. исследовали актуальные проблемы истории большевистских орг-ций на У. до Великого Октября, руководящей и направляющей роли Коммунистич. партии в социалистич. революции, в годы Гражд. и Великой Отечеств. войн, в социалистич. и коммунистич. строительстве, ленинской нац. политики партии. В 1971—75 опубликовано св. 400 монографий, брошюр, документальных сборников по истории партии, парт. руководства процессами экономич., социально-политич., идеологического, науч.-технич. прогресса, укрепления и развития дружбы народов и интернационального воспитания трудящихся, совершенствования парт. строительства, проблем историографии и источниковедения истории партии и комсомола, критики зарубежных идейных противников и т. д. Опубликованы работы, посвящённые возрастанию руководящей роли партии в условиях развитого социализма. Важнейшие документы Компартии У. сконцентрированы в двухтомнике «Коммунистическая партия Украины в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК». Только за 5 лет (1956—61) было издано до 70 тт. сборников документов. К 50-летию Советской власти, 100-летию со дня рождения В. И. Ленина, 50-летию образования СССР украинские историки выпустили новое и переработанное издание «Истории Украинской ССР» в 2 тт. (1967), «Историю рабочего класса Украинской ССР» в 2 тт. (1967) и «Историю крестьянства Украинской ССР» в 2 тт. (1967), «Победа Великой Октябрьской социалистической революции на Украине» в 2 тт. (1967), «Украинская ССР в период Гражданской войны 1917—1920 гг.» в 3 тт. (1967—70), «Украинская ССР в Великой Отечественной войне Советского Союза. 1941—1945» в 3 тт. (1967—69, 1975 на рус. яз.), «Вінок дружби» в 3 тт. (1972) и др. В 1967—74 издано 26 тт. «Истории городов и сел Украинской ССР». В 1959—65 вышли «Украинская Советская Энциклопедия» в 17 тт., в 1969—1972 — 4-томная «Советская энциклопедия истории Украины». История Окт. социалистич. революции и сов. общества освещена в исследованиях Б. М. Бабия, Б. П. Ковалевского, С. М. Короливского, М. А. Рубача, Н. И. Супруненко и др. Борьбе трудящихся западноукраинских земель за своё социальное, нац. освобождение и воссоединение с Сов. У. посвящены работы В. Е. Маланчука, И. И. Компанийца и др. Историю рабочего класса и крестьянства У. периода капитализма осветили в своих монографиях И. А. Гуржий, Ф. Е. Лось и др. Эпохе феодализма посвящены работы В. А. Голобуцкого, К. Г. Гуслистого, И. П. Крипьякевича, Е. И. Стецюк, А. Г. Шевелёва, Ф. П. Шевченко и мн. др. История зарубежных стран и междунар. отношений освещены в работах В. И. Клокова, И. Н. Мельниковой, А. Н. Шлепакова. Опубликован ряд работ по античной истории, историографии, источниковедению и другим вспомогательным дисциплинам. Созданы коллективные обобщающие монографии по истории украинской культуры.

Ист. исследования ведутся в Ин-те истории АН УССР, Ин-те истории партии при ЦК КП У., на ист. и общественно-политич. кафедрах ун-тов и др. вузов.

Издаются: «Український історичний журнал» (с 1957), «Архіви України» (с 1965, в 1947—65 — «Науково-інформаційний бюлетень Архівного управління УРСР»), «Памятники України» (с 1969). Киевский ун-т издаёт тематич. сб. «Наукові праці з історії КПРС» и «Питання нової та новітньої історії» (с 1965); Харьковский университет — «Питання історії народів СРСР». Выходит специализированный сб. «Историчні джерела та їх використання» (с 1964), в 1968—73 издавался сб. «Історіографічні дослідження в Українській РСР» (в. 1—6).

А. Г. Шевелёв.

Экономическая наука. Процесс становления экономич. науки как отд. отрасли знаний происходил в кон. 18 — 1-й пол. 19 вв., в условиях разложения феод.-крепостнических и развития капиталистич. отношений. Экономич. идеи раннего просветительства защищал и развивал экономист демократич. направления Я. П. Козельский. В трудах укр. просветителя Г. С. Сковороды обосновывалась идея определяющей роли труда в жизни человека. Известную роль в формировании экономич. науки на У. сыграл В. Н. Каразин, написавший работы о развитии пром-сти, земледелия, финансов, торговли. В сер. 19 в. историк и экономист А. А. Скальковский исследовал экономику Юга У., бурж.-либеральный статистик Д. П. *Журавский* положил начало статистич. исследованиям. Исследования в области экономики и статистики начали проводить в этот период кафедры политич. экономии и статистики Киевского, Харьковского, Новороссийского (осн. в 1865 в Одессе) ун-тов, а также науч. об-ва и комиссии. В 1873 был открыт Юго-Зап. отдел Рус. географич. об-ва. Т. Ф. Степанов, И. В. Вернадский, Г. М. Цехановецкий издали ряд трудов, в к-рых исследовались вопросы развития экономики У. и России. Новое в статистич. теорию и практику внесли земские статистики У. (В. Е. Варзар, А. А. Русов, А. П. Шликевич), нек-рые их материалы в своих трудах использовал В. И. Ленин. В 1885 вышла книга проф. Киевского ун-та Н. И. Зибера «Давид Рикардо и Карл Маркс в их общественно-экономических исследованиях», сыгравшая заметную роль в популяризации экономич. теории марксизма не только на У., но и во всей Росс. империи. Первую попытку применить учение К. Маркса к условиям У. сделал в своих трудах (в к-рых отразились и народнич. идеи) революционер-демократ С. А. Подолинский, а в зап.-укр. землях — И. Я. Франко и М. И. Павлик. Представителями революционно-демократич. направления обществ.-экономич. мысли на У. были также П. А. Грабовский и Леся Украинка. Систематич. пропаганда экономич. теории марксизма началась на У., как и во всей России, со времени образования группы «Освобождение труда» (1883). Она проходила в ожесточённой борьбе с представителями бурж. экономич. науки, принимавшей всё более апологетич. характер и обосновывавшей «естественность» и вечность капиталистич. системы х-ва. В то же время бурж. экономистами У. в кон. 19 — нач. 20 вв. выполнены значительные исследования в области конкретной экономики. Среди них работа Н. Наумова «Бюджет рабочих г. Киева» (1914), получившая известность в кругах революционных марксистов. Выделяется и работа математика и статистика Е. Е. Слуцкого о теории сбалансированного бюджета потребления, сохранившая определённую ценность в плане экономико-математического изучения взаимосвязи между функцией спроса и движением цен и доходов.

Труды В. И. Ленина положили начало формированию марксистско-ленинской экономич. науки в России, в т. ч. и на У. Деятели с.-д. движения на У.— В. В. Воровский, Г. И. Петровский, Артём (Ф. А. Сергеев), Н. А. Скрыпник, А. Г. Шлихтер пропагандировали экономич. теорию науч. социализма, несли в массы ленинские идеи.

Победа Великой Окт. социалистич. революции создала предпосылки для превращения марксистско-ленинской экономич. науки в теоретич. основу построения социалистич. общества. Экономич. наука У. развивается как неотъемлемая составная часть экономич. науки СССР. Большой вклад в обогащение и развитие экономич. теории социализма внесли документы и решения КП(б)У, работы парт. и гос. деятелей — Г. И. Петровского, Э. И. Квиринга, В. Я. Чубаря, В. П. Затонского, С. В. Косиора, П. П. Постышева и др. Разработка экономич. проблем строительства социализма велась в Укр. ин-те марксизма-ленинизма (1922—31), позже — во Всеукр. ассоциации марксистско-ленинских ин-тов (1931—36). Науч. исследования в области экономики проводились в республике в системе Всеукр. АН (ВУАН) — в Отделе социально-экономич. наук, а с 1921 — в Социальной комиссии, Комиссии по изучению финансов, Комиссии по изучению нар. х-ва УССР. В 1927—34 работала Укр. комиссия по изучению производит. сил под рук. Л. Н. Яснопольского (см. бюллетень «Производительные силы Украины», в. 1—4, 1929), а в 1934 был создан Совет по изучению производит. сил УССР (СОПС). Эти учреждения проводили изучение минерально-сырьевых ресурсов У., технико-экономич. исследования проблемы Большого Днепра. Вопросы социалистич. преобразования с. х-ва разрабатывал Ин-т социалистич. реконструкции с. х-ва (1930—34). Сотрудники Ин-та демографии (1919—38) положили начало систематич. изучению статистики населения республики («Труды Демографического института Украинской Академии наук», т. 1—14, 1924—38). Исследования директора ин-та М. В. Птухи по демографии получили всемирное признание. В 1936 при АН УССР создан Ин-т экономики, ставший ведущим центром разви-

тия экономич. науки в республике. Нар.-хоз. проблемы разрабатывались также: Ин-том науч. организации труда, Ин-том социалистич. реконструкции с. х-ва, НИИ кооперации, Всеукр. НИИ экономики и рационализации торговли и др. Разработки экономистов Госплана УССР публиковались в «Трудах Государственной плановой комиссии УССР». Изучение экономич. проблем энергетич. базы республики велось в Комиссии электрификации УССР.

После Великой Отечеств. войны 1941—1945 в республике проводились исследования в области ведущих отраслей сов. экономич. науки. По политич. экономии социализма опубл. работы А. М. Румянцева, А. А. Нестеренко и др. Осн. науч. силы У. были сосредоточены на разработке проблем отраслевых экономик. Были изданы коллективные монографии — «Пути повышения производительности труда в промышленности УССР» (1951), «Основные фонды промышленных предприятий и их использование» (1954), «Себестоимость продукции и резервы ее снижения в промышленности Украинской ССР» (1956). Исследования по экономике с. х-ва проводили П. Н. Першин, М. Е. Браславец. Опубликованы коллективные монографии «Развитие общественного хозяйства колхозов Юга Украинской ССР» (1954), «Пути снижения затрат труда в сельском хозяйстве» (1956), «Себестоимость продукции и рентабельность производства в колхозах» (1961), «Неделимые фонды колхозов» (1960), «Вопросы оплаты труда в колхозах» (1960) и др. Труды по истории мировой и отечеств. статистики создал Птуха («Очерки по статистике населения», 1960; «Очерки по истории статистики в СССР», т. 1—2, 1955—59), по статистике труда в сельском хозяйстве — И. С. Пасхавер. Были изданы «Очерки экономической географии УССР» (т. 1—2, 1949—52). Экономисты У. работают над проблемами истории народного хозяйства республики (П. И. Лященко и др.). Опубликован коллективный труд «Очерки развития народного хозяйства Украинской ССР» (1954).

В 1960—70-х гг. на У. были созданы новые НИИ и их филиалы, резко возросла численность учёных-экономистов, расширился фронт науч. исследований. В республике изучаются проблемы политич. экономии развитого социализма. По вопросам собственности и производств. отношений изданы работы ряда ведущих экономистов республики. Большое внимание политэкономы республики уделяют изучению распределит. отношений, проблем труда и материального стимулирования. Важнейшим вопросам товарно-денежных отношений посвящены исследования учёных-экономистов н.-и. ин-тов и кафедр вузов.

Осуществление хоз. реформы в СССР явилось важнейшим стимулом развития экономич. мысли в республике. Учёные-экономисты У. включились в разработку вопросов совершенствования хоз. механизма. Нек-рые результаты их работы нашли отражение в коллективной монографии «Экономическая наука и хозяйственная реформа» (1970). Кроме того, изданы труды по вопросам эффективности произ-ва (П. И. Верба и др.), совершенствования хозрасчёта и материального стимулирования. В Институте экономики промышленности АН УССР проводятся исследования хозрасчётной ответственности хозорганов (В. К. Мамутов). Многоплановое развитие получили исследования проблем управления, применения экономико-математич. методов и создания автоматизиров. системы управления (А. Н. Алымов, Н. Г. Чумаченко). Изучению проблем управления научно-техническим прогрессом отводится значительная часть потенциала экономических научно-исследовательских учреждений республики (работы С. М. Ямпольского, В. П. Александровой и др.). Ведутся исследования в области экономики отд. отраслей пром-сти.

Аграрники-экономисты У. разрабатывают вопросы индустриализации, повышения интенсивности и эффективности сельскохозяйственного производства, развития специализации, концентрации и агропромышленной интеграции (И. И. Лукинов, А. М. Онищенко, О. А. Сторожук и др.). Под рук. Першина создана школа аграрников-экономистов по исследованию экономич. оценки земли. Выполнен ряд методич. и практич. работ по созданию Земельного кадастра УССР.

Ведутся исследования по экономике стр-ва, транспорта, торговли и обществ. питания. Развиваются такие сравнительно новые направления экономической науки, как экономика образования, экономика профориентации и профотбора, экономика науки (Г. М. Добров). Экономические проблемы охраны внешней среды изучаются в Совете по изучению производительных сил АН УССР, а экономика моря является гл. направлением исследований Одесского отделения Института экономики АН УССР (М. Т. Мелешкин и др.). Изучаются вопросы комплексного использования земельных, водных, минеральных, топливно-энергетич. и трудовых ресурсов.

Терр. вопросы развития и размещения производит. сил У. исследуются с точки зрения единого нар.-хоз. комплекса страны. Изданы труды по географии промышленности УССР, размещению и специализации сельского хозяйства, развитию и размещению производительных сил экономических р-нов, теоретич. основам функциональной структуры промышленных комплексов (М. М. Паламарчук, Л. М. Корецкий и др.). Комплексные экономико-географические характеристики УССР даны в работах К. Г. Воблого и др.

В 60—70-х гг. на У. широко проводились демографич. исследования, центром к-рых является Ин-т экономики АН УССР. Опубликован ряд работ по проблемам отраслевых экономик и статистики, финансов и кредита. Продолжались исследования в области истории народного х-ва. Вышли в свет фундаментальные труды: Першина «Аграрная революция в России» (т. 1—2, 1966), Нестеренко «Развитие промышленности на Украине» (т. 1—3, 1959—66), коллективная монография «Развитие народного хозяйства Украинской ССР. 1917—1967» (т. 1—2, 1967) и Т. И. Деревянкина «Промышленный переворот на Украине» (1975). С сер. 50-х гг. начато систематич. изучение истории экономической мысли на У. (Д. Ф. Вирнык, Л. Я. Корнийчук и др.).

Экономисты республики занимаются также проблемами мировой экономики и критикой бурж. реформистских и ревизионистских концепций. По этим вопросам издан ряд монографий и сб. статей. Значит. событием для экономистов и читателей, интересующихся вопросами экономики, явилось издание «Энциклопедии народного хозяйства Украинской ССР» (т. 1—4, 1969—72) и «Экономического словаря» (1973).

Гл. центры экономич. науки — Ин-т экономики АН УССР (осн. в 1936), Ин-т экономики пром-сти АН УССР (осн. в 1969), Совет по изучению производит. сил АН УССР, Н.-и. экономич. ин-т Госплана УССР (осн. в 1962), Укр. НИИ научно-технич. информации и технико-экономич. исследований Госплана УССР (осн. в 1966), Гл. н.-и. и информационно-вычислит. центр Госплана УССР (осн. в 1964), Укр. НИИ экономики и организации с. х-ва им. А. Г. Шлихтера ВАСХНИЛ (осн. в 1956), Укр. НИИ торговли и обществ. питания Мин-ва торговли СССР (осн. в 1946) и ряд филиалов общесоюзных НИИ. Экономические исследования ведутся также в экономических секторах и лабораториях и др. подразделениях неэкономических н.-и. учреждений и более чем на 130 экономич. кафедрах вузов республики. В 1976 создано Отделение экономики АН УССР.

С 1958 издаётся журн. «Економіка Радянської України» — орган Госплана и АН УССР. *П. И. Багрий.*

Юридическая наука. До Окт. революции юридич. наука на У. развивалась гл. обр. в Киевском, Львовском, Харьковском и др. ун-тах, где работали крупные учёные-юристы (М. Ф. Владимирский-Буданов, Д. И. Каченовский, В. А. Незабитовский и др.). Сов. юридич. наука УССР начала развиваться после Окт. революции как органич. часть единой сов. юридич. науки. Огромную роль в становлении и развитии юридич. науки сыграли труды К. Маркса, Ф. Энгельса, В. И. Ленина, практич. деятельность Ленина по строительству Сов. гос-ва и созданию сов. законодательства. Юридич. наука создавалась в процессе строительства сов. гос. аппарата, выработки сов. законодательства, в борьбе против бурж. концепций, националистич. тенденций, в процессе создания новой социалистич. теории права. В первые же годы Сов. власти сов. юристы (Л. А. Малицкий, А. И. Хмельницкий, М. О. Рейхель, В. И. Сливицкий, В. М. Гордон), преподаватели правового факультета Харьковского ин-та народного хозяйства объединились вокруг журн. «Вестник Советской юстиции» (орган Наркомюста УССР и Юридич. об-ва УССР), к-рый теоретически обобщал опыт сов. гос.-правового строительства, утверждал принципы марксистско-ленинской идеологии и методологии, освещал актуальные проблемы молодой сов. правовой науки. В февр. 1919 была создана АН УССР, в составе к-рой имелось неск. комиссий по вопросам права. В 1919—30 членами АН УССР были избраны украинские учёные-юристы Гордон (гражд. и вексельное право), В. Э. Грабарь (междунар. право), Н. И. Палиенко (гос. право) и др. Эти учёные, а также др. создали в 20 — нач. 30-х гг. труды, оказавшие определённое влияние на практику гос.-правового строительства в УССР. В 1930 на базе правового ф-та Харьковского ин-та нар. х-ва был образован Укр. коммунистич. ин-т сов. строительства и права (в 1937 реорганизован в Харьковский юридич. ин-т). В сер. 30-х гг. были созданы юридич. ф-т Киевского ун-та, н.-и. ин-т юридич. наук

(существовал до начала Великой Отечеств. войны 1941—45).

Важнейшую роль в развитии юридич. науки сыграло пост. ЦК КПСС от 5 окт. 1946 «О расширении и улучшении юридического образования в стране», на основе к-рого был проведён ряд мероприятий, направленных на дальнейшее развитие юридич. образования и правовой науки в УССР: организованы юридич. ф-ты в Одесском и Львовском ун-тах; в 1949 в составе Отделения обществ. наук АН УССР создан как самостоят. науч. учреждение сектор гос-ва и права. В 1969 сектор реорганизован в Ин-т гос-ва и права АН УССР. Это учреждение разрабатывает проблемы истории гос-ва и права СССР, междунар. права, изучает гос. право зарубежных социалистич. стран, теоретич. вопросы общенар. гос-ва, социалистич. демократии, укрепления социалистич. законности и др. В Ин-те экономики промышленности АН УССР создан отдел экономико-правовых проблем.

Учёные-юристы УССР расширяют и углубляют изучение и исследование важнейших теоретич. проблем Сов. гос-ва и права в условиях развитого социализма и дальнейшего развёртывания коммунистич. строительства, в центре их внимания — вопросы политич. организации сов. общества, совершенствования гос. и хоз. управления, укрепления гос. и трудовой дисциплины, повышения роли Советов депутатов трудящихся, дальнейшего укрепления социалистич. законности и правопорядка. Расширились исследования в области гражд., земельного, колх., трудового права, жилищного и природоохранительного законодательства. Важное место в исследованиях занимают актуальные проблемы междунар. права. Изданы коллективные труды: «Политическая организация общества» (1967), «История государства и права Украинской ССР» (т. 1—2, 1967; на рус. яз.— 1976); работы: П. Е. Недбайло «Применение советских правовых норм» (1960), Б. М. Бабия «Украинское Советское государство в 1921—1925 гг.» (1961), В. М. Терлецкого «Советы депутатов трудящихся Украинской ССР в период строительства социализма» (1966), А. П. Таранова «Пятьдесят лет Союзу ССР» (1972), В. В. Цветкова «Ленинская наука организации труда и управления» (1969), Я. М. Брайнина «Уголовный закон и его применение» (1967), П. С. Матышевского «Уголовноправовая охрана социалистической собственности в Украинской ССР» (1972), В. М. Корецкого «Декларации прав и обязанностей государств» (1962) и др. Важные труды создали также В. А. Бабкин, М. И. Бару, С. Н. Ландкоф, И. И. Лукашук, В. К. Мамутов, Г. К. Матвеев, Е. Ф. Мельник, В. И. Сапожников, В. В. Сташис и др.

Учёные УССР работают в тесном контакте с родственными им организациями АН СССР и др. учреждениями Москвы. Укр. учёные принимают участие в разработке важнейших правовых проблем и подготовке коллективных трудов, осуществляемых Ин-том гос-ва и права АН СССР, в деятельности Науч. совета АН СССР по проблеме «Закономерности развития государства, управления и права», журнала «Советское государство и право». Издаётся специальный юридический журнал «Радянське право» (с 1922).

Языкознание. В 16—17 вв. создавались грамматики и словари церк.-слав. и староукр. языков («Лексикон» и «Грамматика» Л. Зизания, «Лексикон славенороссийский» П. Берынды, «Грамматики славенская правилное синтагма» М. Смотрицкого, «Грамматика славенская» И. П. Ужевича и др.), к-рые были широко распространены у восточнослав. народов и пользовались известностью у зап. и юж. славян. В 1818 была издана первая грамматика живого укр. языка — «Грамматика малороссийского наречия» А. П. Павловского. В 19 — нач. 20 вв. появились грамматики для практич. целей (Я. Ф. Головацкого, И. С. Нечуя-Левицкого, А. Е. Крымского и др.). Издавались переводные и фразеологические словари (М. Левченко, Н. В. Закревского, Ф. Пискунова, М. Уманца и А. Спилки, М. Номиса и др.), собирались и публиковались материалы нар. терминологии (И. Верхратский, В. Василенко и др.). Наиболее полный словарь — «Словарь украинского языка» под ред. Б. Д. Гринченко (т. 1—4, 1907—09). В развитии научного языкознания, в изучении истории литературного языка, диалектологии, ист. фонетики и грамматики большую роль сыграли отечественные учёные М. А. Максимович, И. И. Срезневский, А. А. Потебня, П. И. Житецкий, К. П. Михальчук.

Особенно широкое развитие получили языковедч. исследования в сов. время. Изданы монографич. исследования в области фонетики, грамматики, лексикологии совр. укр. и рус. языков, стилистики (Н. К. Грунский, А. Н. Синявский, П. П. Плющ, В. М. Русановский, М. А. Жовтобрюх), «Курс современного украинского литературного языка» под редакцией Л. А. Булаховского (т. 1—2, 1951) и «Современный украинский литературный язык» под ред. И. К. Белодеда (кн. 1—5, 1969—73). Созданы терминологич. словари, одно- и многотомные укр.-рус. и рус.-укр. словари, издаётся толковый «Словарь украинского языка» в 10 тт. Разрабатываются проблемы исторической фонетики и грамматики украинского языка, созданы уч. курсы для вузов, издаётся словарь украинской деловой речи 14—15 вв. (под ред. Л. Л. Гумецкой), создан «Курс истории украинского литературного языка» (под ред. Белодеда), опубликованы мн. памятники староукр. языка. Традиции исследования рус. языка на У. продолжили и развили В. И. Борковский, Г. П. Ижакевич и др. Разрабатываются проблемы общего и слав. языкознания (Н. Я. Калинович, Булаховский, Белодед, А. А. Белецкий, А. С. Мельничук, Ю. А. Жлуктенко и др.), романское и германское языкознание, финно-угроведение, изучаются классические языки.

Гл. науч. центры: Ин-т языковедения им. А. А. Потебни АН УССР (осн. в 1930) на базе Ин-та укр. науч. языка АН УССР (1921—30), отдел языкознания Ин-та обществ. наук УССР (1939), лингвистич. кафедры ун-тов и пед. ин-тов. Осн. журн.: «Мовознавство» (с 1967), «Українська мова в школі» (с 1951; с 1963 под назв. «Українська мова і література в школі»), «Русский язык и литература в школах УССР» (с 1976). *В. М. Русановский.*

3. НАУЧНЫЕ УЧРЕЖДЕНИЯ

За годы Сов. власти сформировалась развитая сеть науч. учреждений, изменилась география их размещения. В каждом обл. центре республики имеются науч. учреждения. Большинство вузов также ведёт науч. работу. В 1975 насчитывалось св. 800 науч. учреждений, включая вузы (в 1940 — 442; в 1965 — 754), в т. ч. св. 350 н.-и. ин-тов, их филиалов и отделений (в 1940 — 163; в 1965 — 272). Ведущее науч. учреждение республики — *Академия наук Украинской ССР*, в её составе (1976) 116 академиков (в т. ч. 11 акад. и 5 чл.-корр. АН СССР) и 175 чл.-корр. (в т. ч. 1 акад. и 1 чл.-корр. АН СССР); АН объединяет ок. 80 науч. учреждений. В 1975 число науч. работников в республике составило 171,5 тыс. (19,3 тыс. в 1940; 94,0 тыс. в 1965), в т. ч. св. 51,5 тыс. докторов и канд. наук (21,2 тыс. в 1965). Науч. учреждения У. активно участвуют в решении важных проблем нар. х-ва. В области машиностроения работают 19 НИИ, их филиалов и отделений; угольной пром-сти — 17; чёрной металлургии — 16; хим. пром-сти — 14; с. х-ва — 32; здравоохранения — 43. Видную роль в науч. исследованиях играют вузы, их НИИ и лаборатории. Имеются научно-производств. объединения. Ряд отраслевых науч. учреждений входит в систему мин-в и ведомств СССР. На У. работает Южное отделение ВАСХНИЛ. В республике отраслевые исследования координируют АН УССР, Госплан УССР, а также соответствующие республиканские министерства.

Учёные У. работают в тесном творческом контакте с АН СССР, науч. учреждениями и вузами республик СССР. Проводятся совместные исследования, экспедиции, науч. конференции и т. п. Нек-рые науч. учреждения У.— головные организации по разработке отд. науч. проблем в СССР: ин-ты электросварки им. Е. О. Патона, кибернетики, материаловедения, геотехнич. механики АН УССР, н.-и. и конструкторско-технологич. ин-т синтетич. сверхтвёрдых материалов Госплана УССР, Науч. ин-т основной хим. пром-сти и др. В республике издаются центр. науч.-технич. журналы: «Автоматическая сварка» (с 1948), «Порошковая металлургия» (с 1961), «Кибернетика» (с 1965) и др. Значит. развитие получили междунар. связи НИИ и вузов У. с науч. учреждениями социалистич. стран: ПНР, ВНР, ЧССР, ГДР и др., со многими междунар. науч. организациями, с учёными США, Франции, Японии и др. стран. В Киеве, Одессе и др. городах У. проводятся междунар. науч. конференции и т. п.

Б. Е. Патон.

Лит.: Історія Академії наук Української РСР, т. 1—2, Київ, 1967; Украинская Советская Социалистическая Республика, [Энциклопедический справочник], К., 1967; Научно-технический прогресс в Украинской ССР (1961—1970), К., 1971; История отечественной математики, т. 1—4 (ответственный редактор И. З. Штокало), К., 1966—70; Савин Г. Н., Георгиевская В. В., Развитие механики на Украине за годы Советской власти, К., 1961; Развитие биологии в СССР [За 50 лет], М., 1967; Нариси з історії інститутів відділу технічних наук, Київ, 1961; Народна освіта, наука і культура в Українській РСР. Статистичний збірник, Київ, 1973; Народное господарство Української РСР, Київ, 1974; История философии в СССР, т. 1—4, М., 1968—71; З історії філософської думки на Україні, Київ, 1963; Боротьба між матеріалізмом та ідеалізмом на Україні в 19 ст., Київ, 1964; Нарис історії філософії на Україні, Київ, 1966; Розвиток філософії в Українській РСР, Київ, 1968; Дяdиченко В. А., Лось Ф. Е., Сар-

бей В. Г., Развитие исторической науки в Украинской ССР, К., 1970; Марченко М. І., Українська історіографія (З давніх часів до середини XIX ст.), Київ, 1959; Бабий Б. М., Правовые исследования в Академии наук Украинской ССР, К., 1974; Белодед И. К., Борковский В. И., Горецкий П. И., Изучение украинского и белорусского языков, М., 1958; Горецький П. Й., Історія української лексикографії, Київ, 1963; Мовознавство на Україні за п'ятдесят років, Київ, 1967.

XIII. Печать, радиовещание, телевидение

Возникновение книгопечатания на У. относится ко 2-й пол. 16 в. и связано с именем рус. первопечатника, просветителя Ивана *Фёдорова*. В 1574 в созданной им во Львове за год до этого первой на У. типографии Фёдоров осуществил новое издание «Апостола», сопроводив его послесловием автобиографич. характера. В том же году И. Фёдоров выпустил во Львове «Букварь» — первый печатный отечеств. учебник. Всего на У. он издал 8 назв. книг, стоявших по своему художественно-технич. оформлению и печатному мастерству на очень высоком для того времени уровне. К кон. 17 в. на У. насчитывалось ок. 20 типографий. Самой крупной из них долгое время была типография Киево-Печерской лавры, основанная в 1616. Здесь было напечатано много книг не только религиозных, но и светских, в т. ч. первый словарь «Лексіконъ славеноросскій и именъ тълкованіе» П. Берынды (1627). Прогрессивных деятелей укр. культуры постоянно поддерживала передовая рус. общественность. Так, в 1798 в Петербурге была издана «Энеида» И. П. Котляревского, в 1840 там же впервые вышел «Кобзарь» Т. Г. Шевченко. С развитием капитализма расширялась и частнопредпринимательская издат. деятельность на У. (в Киеве, Харькове, Чернигове, Полтаве, Одессе и др.). Однако на укр. яз. издавалось не более 10—15 назв. книг в год. В 1913 тираж всех книжных изданий составлял 11,5 млн. экз.

Первым периодич. изданием на У. была выходившая во Львове на франц. яз. «Львовская газета» (1776). В 1-й пол. 19 в. появились периодич. издания и в др. городах — газеты «Харьковский еженедельник» (1812), «Харьковские известия» (1817), «Одесский вестник» (1827), «Киевские объявления» (1835), журналы «Харьковский Демокрит», «Украинский вестник» (1816), «Украинский журнал» (1824) и др. С 1838 во всех губернских центрах начали выходить официозные «Губернские ведомости». В 1913 на терр. У. выходило 172 газеты, гл. обр. на русском языке.

В кон. 19 — нач. 20 вв. под влиянием общеросс. революц. движения на У. появляется печать нового типа — газеты революц. пролетариата, среди них «Вперёд» (1896) и «Рабочая газета» (1897) в Киеве, «Южный рабочий» (1900) в Екатеринославе и др. На У. распространялась ленинская «Искра», отд. номера её перепечатывались подпольными типографиями в Киеве, Николаеве, Екатеринославе, Умани. Особенно оживилась издат. деятельность большевиков в период Революции 1905—07. Печатались многочисл. листовки, бюллетени, подпольные и легальные газеты, в т. ч. «Работник» (Киев, 1906) и «Донецкий колокол» (Луганск, 1906). В первом номере газеты «Работник» 8 июня 1906 была впервые опубликована статья В. И. Ленина «Накануне», переданная по телеграфу из Петербурга в Киев специально для укр. издания (см. Полное собр. соч., 5 изд., т. 13, с. 206—207). После Февр. бурж.-демократич. революции 1917 на У. были созданы легальные большевистские газеты, сыгравшие большую роль в подготовке социалистич. революции и борьбе за установление Сов. власти: «Пролетарий» (Харьков), «Голос социал-демократа» (Киев), «Звезда» (Екатеринослав), руководимый К. Е. Ворошиловым «Донецкий пролетарий» (Луганск) и др. См. *Большевистская печать*.

С победой Великой Окт. социалистич. революции 1917 в развитии укр. периодич. печати и книгоиздания наступил новый этап. В дек. 1917 в Харькове вышел первый номер газеты «Вісник Української народної республіки» — органа ЦИК Совета рабочих, солдатских и крест. депутатов У., печатавшийся на укр. и рус. языках. В 1918 там же начала выходить на рус. яз. республиканская газета «Коммунист» (с 1927 — «Комуніст», с 1943 — «Радянська Україна»).

В 20-х гг. развитие печати республики ускорилось: в 1925 выходило 116 газет, в 1928 уже 246; издания журнального типа составляли соответственно 369 и 412. Тираж книг и брошюр в 1928 достиг 37 124 тыс. экз., причём за 10 лет Сов. власти книг на украинском языке было издано почти в 4 раза больше, чем за предыдущие 120 лет. В 1940 в республике издавалось: газет — 1672 издания (в т. ч. 53 в западных областях У.) разовым тиражом 6916 тыс. экз., книг и брошюр — 4836 названий тиражом 51 370 тыс. экз.

В годы Великой Отечеств. войны 1941—1945 временная нем.-фаш. оккупация У. нанесла книгоиздат. делу огромный ущерб, почти полностью была разрушена полиграфич. пром-сть республики. Однако выпуск укр. книг, газет и журналов продолжался в Москве, Саратове, Уфе и др. городах Сов. Союза, а также в прифронтовой полосе. Регулярно выходили респ. газеты «Комуніст» и «Советская Украина». Специально для населения оккупированных районов У. с июля 1941 издавалась газ. «За Радянську Україну». Кроме того, в тылу врага, в партиз. соединениях и отрядах, в подпольных орг-циях печатались листовки, воззвания, боевые листки, сводки Совинформбюро, издавалось 30 многотиражных газет. После победоносного завершения Великой Отечеств. войны полиграфич. пром-сть У. была быстро восстановлена и уже в 1950 превысила довоенный уровень выпуска печатной продукции. Реконструировано и заново построено много типографий, крупных книжных, газетно-журнальных и др. предприятий, проведена их специализация и централизация. Всего в 1975 в республике насчитывалось св. 560 полиграфич. предприятий, из них 510 городских и районных типографий.

В 1974 книжные изд-ва У. выпустили 8814 назв. книг и брошюр тиражом 153 506 тыс. экз. (в 3 раза больше, чем в 1940). Произведения В. И. Ленина издавались на У. св. 1200 раз, тираж их превысил 32 млн. экз., в т. ч. на укр. яз.— св. 29 млн. экз. В 1975 завершён выпуск в переводе на укр. яз. Полного собрания сочинений В. И. Ленина в 55 тт. (5 изд.).

Крупнейшие украинские изд-ва: Політвидав (Политиздат, 1922), «Радянська Україна» (1920), «Наукова думка» («Научная мысль», 1922); издат. объединение «Вища школа» («Высшая школа»), в к-рое, кроме головного изд-ва (1968), входит несколько изд-в и редакций при Киевском, Харьковском, Львовском, Одесском и Донецком ун-тах, а также Главная редакция Укр. сов. энциклопедии (выпустившая в 1959—65 Укр. сов. энциклопедию в 17 тт. и др.); «Радянська школа» («Советская школа», 1919), «Техніка» (1930), «Будівельник» («Строитель», 1947), «Урожай» (1925), «Здоров'я» («Здоровье», 1929), «Дніпро» (1919), «Радянський письменник» («Советский писатель», 1933), «Мистецтво» («Искусство», 1919), «Молодь» («Молодёжь») и др. 7 респ. зональных книжных издательств работают в обл. центрах — Харькове, Днепропетровске, Донецке, Одессе, Симферополе, Львове и Ужгороде.

На укр. и рус. языках выходят массовые партийные, общественно-политич., лит.-художеств., научно-популярные, молодёжные, детские, женские, сатирич. и др. журналы: «Комуніст України», «Під прапором ленінізму» («Под знаменем ленинизма»), «Україна», «Вітчизна» («Отчизна»), «Дніпро», «Всесвіт» («Весь мир»), «Радуга», «Жовтень» («Октябрь»), «Прапор» («Знамя»), «Донбас», «Економіка Радянської України», «Радянська жінка» («Советская женщина»), «Наука і суспільство» («Наука и общество»), «Людина і світ» («Человек и мир»), «Знання та праця» («Знание и труд»), «Ранок» («Утро»), «Перець», «Піонерія», «Барвінок», «Малятко» («Малютка») и многих других. В 1974 число периодич. и продолжающихся изданий журнального типа достигло 506 (годовой тираж 218 236 тыс. экз.).

В 1975 выходило 2029 изданий газет разовым тиражом 24 344 тыс. экз., в т. ч. 19 республиканских, 72 областных, 88 городских, 437 районных, 640 многотиражных, 797 колхозных. Респ. газеты: «*Радянська Україна*» (с 1918), «*Правда Украины*» (с 1938), «*Робітнича газета*» («Рабочая газета», с 1957), «*Сільські вісті*» («Сельские вести», с 1920), «Молодь України» (с 1925), «Комсомольское знамя» (с 1938), «Культура і життя» («Культура и жизнь», с 1945), «Літературна Україна» (с 1927), «Радянська освіта» («Советское просвещение», с 1940), «Спортивна газета» (с 1949), «Зірка» («Звезда», с 1925), «Юный ленинец» (с 1938) и др.

Книги, журналы и газеты печатаются на украинском (более $^2/_3$ общего тиража), русском, молдавском, а также на нек-рых иностр. языках. В 1975 в Киеве открыт Гос. музей книги и печатного дела УССР.

С 1922 в Киеве работает Радиотелеграфное агентство У.— РАТАУ. Первая радиопередача на У. состоялась 16 нояб. 1924 в Харькове. В 1941 радиовещание велось из Киева и всех 25 обл. центров республики. В годы нем.-фаш. оккупации радиовещание на укр. яз. велось из Москвы, Саратова и прифронтовой полосы. С кон. 1943 Киев вновь становится центром респ. радиовещания. В 1975 объём респ. и обл. вещания превысил 83 *час* в сутки. Радиопередачи ведутся на укр., рус., молд., венг., нем. и англ. языках.

В 1951 вступил в строй Киевский телевизионный центр. В 1975 в республике

работало 15 телецентров, более 250 ретрансляционных станций, обеспечивающих передачу 3 программ в чёрно-белом и цветном изображении Центр., респ. и обл. телевидения.

А. Я. Пащенко, Н. А. Скачко.

XIV. Литература

Древняя литература. Первоисточник украинской литературы — в литературе *Киевской Руси* (9—12 вв.). До этого у древнерусской народности сложились богатые и разнообразные формы фольклора — обрядовые (календарные и бытовые) песни, колядки, сказки, причитания, загадки, пословицы, поговорки; с 10—11 вв.— былины. С принятием христианства (988) возникла потребность в развитии церковнослав. письменности. Переводная христ. лит-ра (библейские книги, апокрифы, церк. и ист. хроники, соч. «отцов церкви») и светская (повести, сказания) способствовали возникновению оригинальной лит-ры — летописей, проповеднич., агиографич. паломнич. и др. произв. Общим памятником рус., укр., белорус. лит-р было «*Слово о полку Игореве*» (конец 12 в.), вобравшее в себя лучшие нар.-поэтич. и книжные традиции, ставшее ярким свидетельством высокой художеств. культуры эпохи. Монг.-тат. нашествие (13 в.), экспансия литов. князей (14 в.), беспрерывные тур. и тат. набеги (15—17 вв.) задержали интенсивное развитие лит-ры. Традиции письменности Киевской Руси продолжаются в оригинальном летописании [Галицко-Волынская, Западнорусская (13—15 вв.), Краткая Киевская (до 1543) летописи], проповеднич., житийной, паломнич. прозе и в переводной церк. и светской лит-ре с элементами укр. письм. языка («Руської мови»), напр. в т. н. Закарпатском-Королевском (1401) и Пересопницком (1556—61) евангелиях. Но и в это время мн. памятники были общими для укр., рус. и белорус. лит-р («Житие Александра Невского», «Слово о погибели русской земли», «Слово о Лазареве воскресении» и др.). В нач. 16 в. возникают в устном нар. творчестве эпико-лирические *думы* и историч. песни.

Более интенсивное развитие собственно древнеукр. литературы происходит в эпоху общеевропейского Возрождения при нарастании освободительной борьбы против социального, нац. и религ. гнёта чужеземных поработителей. Освободит. война 1648—54 под рук. Богдана Хмельницкого, окончившаяся воссоединением У. с Россией (1654), оказала огромное влияние на подъём культ.-просвет. движения, прежде всего в сопротивлении католич.-иезуитской экспансии; на организацию церковно-обществ. братств в городах, укрепление старых и новых культурных центров, создание школ, книгопечатания, возникновение к-рого (1574) связано с именем рус. первопечатника И. Фёдорова; на расширение культурных и лит. связей не только со слав., но и зап.-европ. Возрождением. В литературе этого периода наряду с традиц. ораторско-проповеднич. (К. Транквилион-Ставровецкий), житийными (новые редакции Киево-Печерского патерика), паломнич. (Даниил Корсунский), историко-мемуарными (Острожская, Львовская, Хмельницкая летописи) произв. появляются новые виды — полемич. проза, школьное стихотворство, вирши-декламации, диалоги, интермедии. Возникновение оригинальной полемич. прозы связано как с протестантской антикатолич. лит-рой Запада, так и непосредственно с Брестской унией 1596. Ещё до провозглашения унии против иезуитско-католич. нашествия выступили анонимные авторы и ректор Острожской школы Г. Смотрицкий; выдающимися представителями полемич. прозы были И. Вышенский, С. Зизаний, Христофор Филалет (псевд.), Клирик Острожский (псевд.), М. Смотрицкий (ок. 1578—1633), З. Копыстенский и др. Их богословская полемика носила ярко выраженный социальный характер и была направлена против феод.-крепостнич. порядков, церковных и светских вельмож, в защиту православия и «простых холопов». С развитием книгопечатания появляются первые силлабические стихи, собственно *вирши* А. Рымши и Г. Смотрицкого, а также панегирические, геральдич., морально-дидактические, духовные вирши и вирши-эпиграммы К. Транквилиона-Ставровецкого, Т. Земки, Г. Дорофеевича, Виталия и др. Стихами писались диалоги и сценки-декламации на рождественские и пасхальные сюжеты (П. Берында, А. Скульский), интермедии.

Во 2-й пол. 17 — 1-й пол. 18 вв. лит-ра обогащается новыми идейно-тематич. и жанрово-стилистич. произв. Мн. писатели были одновременно укр. и белорус., укр. и рус. деятелями (С. Полоцкий, Ф. Прокопович, С. Яворский, Г. Конисский и др.). В прозе бытуют жанры полемической (М. Андрелла, И. Галятовский, Л. Баранович), ораторско-проповеднической (А. Радивиловский), житийной (Д. Туптало-Ростовский), паломнической (В. Барский) лит-ры, а также новая историко-мемуарная лит-ра (казацкие летописи Самовидца, Г. Грабянки, С. Величко, «Синопсис» неизв. автора и др.). В богословско-морализаторской форме проповедники и полемисты ставили важные патриотич. и социальные вопросы, утверждали достоинство и права простого человека; они обращались к фольклорным и книжным мотивам мировой лит-ры, вводили новомодное красноречие и стихосложение — т. н. «школьное барокко» («Наука, албо способ зложеня казаня» И. Галятовского, сб. стихов «Зегар с полузегарком» и «Млеко от овцы пастырю належное» И. Величковского). Авторы казацких летописей-мемуаров основное внимание обращали на изображение освободит. войны укр. народа 1648—54; во мн. из них отразилась идеология казацкой старшины. Высокого уровня достигла теория поэтики школьной драматургии и стихотворства в коллегиях и Киево-Могилянской академии. Жанровым, идейно-тематич. и художеств. богатством отличались стихи на историч. темы и светская лирика анонимных авторов, С. Яворского (1658—1722), Ф. Прокоповича (1681—1736), Климентия Зиновиева. Стихотворными были и осн. жанры школьной драматургии: трагедия, комедия, трагикомедия, интермедия с её гл. циклами (рождественские драмы Д. Туптало-Ростовского, М. Довгалевского, пасхальные — Довгалевского, С. Ляскоронского, анонимных авторов), миракли (анонимный «Об Алексии, человеке божием»), моралите (В. Лащевского, Г. Конисского), исторические («Владимир» Ф. Прокоповича, «Милость божия...» неизв. автора). Утверждается и нар. драма — интермедия и *вертеп*, постепенно наполняющиеся социально-бытовыми и сатирич. элементами.

Укр. лит-ра 18 в. в целом характеризуется укреплением укр.-рус. связей (влияние А. Д. Кантемира, В. К. Тредиаковского, М. В. Ломоносова, А. Н. Радищева, Н. И. Новикова), отмиранием старых церковно-богословских схоластич. традиций и ориентацией на нар. поэзию и язык, развитием новых жанров светской лирики, бурлескно-юмористич. произв., социальной сатиры. Авторами мн. произв. 18 в. были «странствующие дьяки», ученики школ, коллегий, бурс. Они создавали стихотв. и прозаич. травестии, пародии на церк. службы, юмористич. «нищенские вирши» о своей полуголодной жизни. Мн. из них были и авторами сатир на духовенство, казацкую старшину, феодалов-крепостников («Вирша о бедном Кирике и жадном попе», «Отец Негребецкий», «Пекельный Марко», «Плач киевских монахов», «Сатирическая коляда», «Плач дворянина», сатирич. произв. И. Некрашевича и др.).

Эпилогом древней и прологом новой укр. лит-ры явилось творчество Г. С. Сковороды (1722—94) — выдающегося философа-просветителя, писателя и педагога (сб. «Басни Харьковские», сб. стихов «Сад божественных песней», притчи, эпистолы). Лит-ра 16—18 вв. подготовила идейно-эстетич. почву для появления новой укр. лит-ры. *В. Л. Микитась.*

Литература сер. 18 — нач. 20 вв. Усиление интереса к жизни народа и его культуре, накопление элементов нар. языка и реалистичности, проникновение идей гуманизма и секуляризация культуры создали на рубеже 18—19 вв. предпосылки для появления в укр. лит-ре новых черт, придававших ей характер лит-ры нового времени. Первым произв. новой укр. лит-ры явилась бурлескная поэма (см. *Бурлеска*) И. П. Котляревского (1769—1838) «Энеида» (ч. 1—3, 1798; ч. 1—4, 1809; ч. 1—6, 1842). В условиях формирования укр. нации и возрастания роли нар. масс «Энеида» представляла миру новую этнич. общность — укр. народ с чертами его ист. прошлого и нац. характера; рисовала быт, обычаи и нравы всех слоёв общества, выражала критич. отношение к порокам феод.-крепостнич. общества; поэма проникнута духом гуманизма, сочувствием и любовью к нар. массам. Пьесами «Наталка Полтавка» и «Солдат-чародей» (обе — пост. 1819) Котляревский положил начало новой укр. драматургии. Он заострил внимание на художеств. познании нар. жизни и характеров, на нравственно-этич. проблематике; утвердил в укр. лит-ре бурлескную поэму и оду, бытовую драму, водевиль, лирич. стихотворение-песню. Писатель органически соединил лучшие традиции устной и книжной словесности, закрепил нар. основы лит. языка, в большой мере способствовал включению новой укр. лит-ры в общеросс. лит. процесс.

Становление новой укр. лит-ры отражает сложный процесс синтеза и противоборства различных обществ.-политич. и художеств. тенденций. Усиление социального и нац. гнёта на У., полное закрепощение крестьянства отрицательно сказывались на формировании укр. нац. культуры. Вместе с тем широкое вовлечение У. в экономич. и политич. жизнь России, участие укр. деятелей в общеросс. культурной жизни способствовали развитию прогрессивных тенденций в обществ. жизни У. В Харькове и др. городах появляются периодич. издания, альманахи и журналы на рус. яз.,

в к-рых освещаются вопросы укр. истории и нар. жизни («Харьковский Демокрит», «Украинский вестник», «Украинский журнал», «Утренняя звезда», «Украинский сборник» и др.). В Петербурге, Москве, Харькове и Львове в 20—30-е гг. выходят первые сб-ки укр. песен: «Опыт собрания старинных малороссийских песней» (1819) Н. А. Цертелева, «Малороссийские песни» (1827), «Украинские народные песни» (1834) М. А. Максимовича и др.; альманахи и сб-ки на укр. языке — «Ластовка» (1841), «Молодик» (1843—44) и др. Укр. тематика утвердилась в творчестве мн. рус. литераторов. Укр. язык и лит-ра отстаивали право на самостоят. существование и развитие.

В лит-ру пришли талантливые писатели — П. П. Гулак-Артемовский (1790—1865), Г. Ф. Квитка-Основьяненко (1778—1843), Е. П. Гребёнка (1812—48) и др. Укр. лит-ра развивалась в это время на укр. и рус. языках. Оказавшись в русле общеросс. ускоренного лит. развития, она представляла собой многослойную и пёструю картину; в ней сосуществовали элементы *классицизма* и *сентиментализма*, *романтизм* и просветит. *реализм*, наблюдалось смешение стилей и жанров. В 20—40-е гг. на первое место выдвинулась басня (Гулак-Артемовский; Л. И. Боровиковский, 1806—1889; Гребёнка и др.); началось развитие прозаич. жанров, появились переводы с рус. и др. языков. В творчестве Котляревского, Гулак-Артемовского, Квитки-Основьяненко, Гребёнки, Константина Пузыны (1790—1850) и др. развивались черты реалистич. бытописания, делались попытки социального анализа действительности.

Родоначальником новой укр. прозы и одним из первых создателей простонар. повести является Квитка-Основьяненко. Изображая крест. быт в юмористич. рассказах, повести «Конотопская ведьма» (1834), комедии «Сватанье на Гончаровке» (1836), он продолжал традиции бурлеска, широко использовал нар. анекдот и предание. В центре его сентиментально-реалистич. повестей («Маруся», «Козырь-девка», «Сердешная Оксана», «Щирая любовь» и др.)— положит. герой из народа как носитель высокой морали. Вместе с тем в творчестве Квитки-Основьяненко проявились и приверженность монархии и крепостнич. строю, идеализация патриарх. нравов, проповедь христ. смирения.

В 1820-е гг. в укр. лит-ре возникает романтич. направление, для к-рого в это время характерны противоречивое соединение прогрессивных и консервативных тенденций, слабость и невыразительность положит. программы. В творчестве А. Л. Метлинского (1814—70), Н. И. Костомарова (1817—85), Боровиковского, А. С. Афанасьева-Чужбинского (1817—75) преобладали пессимизм, тоска по невозвратному ист. прошлому У., рисовавшемуся им в идеализиров. свете. Консерватизмом и реакционностью отмечены произв. П. А. Кулиша (1819—1897) и А. А. Корсуна (1818—91). В то же время укр. романтики отражали в своём творчестве стремление личности к свободе, углубляли психологич. характеристику лирич. героя, развивали изобразит. средства поэзии, продуктивно осваивали поэтику нар. песни (Гребёнка, М. Н. Петренко, 1817—?; В. Н. Забила, 1808—69, и др.), создали на фольклорной основе жанры лит. баллады, романса, историч. поэмы, трагедии.

С началом деятельности «руської трійці» («русской троицы») — М. С. Шашкевич (1811—43), Я. Ф. Головацкий (1814—88), И. Н. Вагилевич (1811—66) — и выходом в свет альманаха «Русалка Дністровая» (1837) начинается формирование черт новой укр. лит-ры и в Галиции. Выступлением против политического и социального гнёта, церковно-лит. авторитетов, введением в литературу нар. языка и поэзии «Русалка Дністровая», по словам И. Я. Франко, была для своего времени явлением насквозь революционным. В этот период в Галиции вступают в лит-ру Н. Л. Устиянович (1811—85), А. Л. Могильницкий (1811—73), а в Закарпатье — А. В. Духнович (1803—65).

Новый этап развития укр. лит-ры начинается творчеством Т. Г. Шевченко (1814—61), появлением его «Кобзаря» (1840) и поэмы «Гайдамаки» (1841). Начав в русле романтизма и будучи представителем его революц. крыла, Шевченко наряду с произв. на темы историч. прошлого У., где он искал пример и нравств. силу для борьбы с самодержавием, обращался к жизни крестьянства и заявлял гневный протест против крепостнической действительности. Политич., филос., эстетич. и лит. взгляды Шевченко, его реалистич. творч. метод развивались под влиянием освободит. движения в России, в особенности идей декабристов и деятельности рус. революц. демократов. Шевченко поднял кардинальные вопросы жизни общества, сделал лит-ру средством воспитания классового сознания народа. Он едко изобличал националистич. псевдопатриотизм и показное народолюбие укр. либерального барства. На основе нар. поэзии Шевченко создал поэтич. мир, характеризующийся оригинальным образным мышлением, богатым и развитым лит. языком, глубоким проникновением в сущность обществ. явлений, социальных конфликтов и характеров. Он дал укр. лит-ре политич. и филос. поэзию, социальную сатиру, утвердил в ней ряд новых жанров, безмерно обогатил средства поэтич. выразительности. Творчество Шевченко приобрело мировое значение и оказало огромное влияние на развитие лит-ры и культуры во всех слав. странах.

В 50—60-е гг. в лит.-критич. и лит.-эстетич. мысли на У. уже чётко проявляются 2 гл. направления: революционно-демократическое и либерально-буржуазное. Последнее в лице её теоретика Кулиша, ратуя за народность лит-ры, требовало от неё этнографически-бытовой достоверности, религ.-дидактич. тенденциозности в духе укр. бурж. национализма. Эти принципы Кулиша нашли отражение в его «Малороссийских рассказах» (1841) и др. произв., а также в нек-рых рассказах Костомарова, творчестве А. П. Стороженко (1805—74) и др.

Реалистич. тенденции укр. лит-ры в 40—60-х гг. нуждались в развитии и пересмотре в духе революц.-демократич. эстетич. мысли. Подобно Шевченко в поэзии, эту задачу в прозе решала Марко Вовчок (М. А. Маркович, 1833—1907), утверждавшая в ней критический реализм: антикрепостнич. «Народные рассказы» (т. 1—2, 1857—62), повесть «Институтка» (1860) и др. В повести и многих рассказах Марко Вовчок показывает пробуждение классового сознания крестьянства, нарастание в этой среде возмущения и переход к открытому протесту против феод.-помещичьих порядков, рисует характеры бескомпромиссные, волевые, отважные. К Марко Вовчок приближался А. П. Свидницкий (1834—71), автор первого в украинской литературе социального романа «Люборацкие» (написан в 1861—62, опубл. 1886, полностью — 1901). В русле реалистич. традиции находилась и «малая проза» писателей, выступавших в 1861—62 в журн. «Основа»: Д. Мордовец (Д. Л. Мордовцев, 1830—1905), М. Олелькович (М. Н. Александрович, 1840—81), М. Чайка (В. Гуглинский) и др. В то же время в «Основе» печатались произв. Ганны Барвинок (А. М. Белозерская-Кулиш, 1828—1911), П. С. Кузьменко (1831—67), содержащие натуралистич. описания этнографич. подробностей крест. быта.

Творчество Шевченко вызвало к жизни целую плеяду последователей, среди к-рых Л. И. Глебов (1827—93)— талантливый баснописец, изобличавший пороки феод.-крепостнич. общества; С. В. Руданский (1834—73)— поэт-реалист демократич.направления, создавший образцы интимной лирики, юмористич. и сатирич. стихи актуального гражд. звучания; поэт-романтик Я. И. Щоголев (1823—1898).

В Галиции, на Буковине и в Закарпатье в 60-е гг. в лит-ру также пришёл ряд поэтов демократического направления — В. М. Шашкевич (1839—85), А. И. Павлович (1819—1900) и др., в лучших произв. к-рых звучали мотивы единения укр. земель, любовь к порабощённому народу. Осип Юрий Федькович (1834—1888) — один из видных украинских писателей-демократов, основатель новой украинской лит-ры на Буковине. Гл. темами его поэзии («Стихотворения Иосифа Федьковича», 1862) являются тяжёлая жизнь крестьянства, пороки духовенства, освободительная борьба славянских народов. Популярность Федьковичу принесли его романтико-реалистич. рассказы и повести («Штефан Славич», «Кто виноват?», «Сердце не научить», «Сафат Зинич», «Трое, как родные братья» и др.).

В 60—70-е гг., несмотря на цензурные притеснения и запреты, укр. лит-ра, органически связанная с освободит. движением России, продолжает развиваться. Определяющая роль в ней принадлежит революционно-демократич. и демократич. силам.

В 70—80-е гг. в укр. лит-ру приходят крупнейшие писатели-реалисты — И. С. Нечуй-Левицкий (1838—1918), Панас Мирный (А. Я. Рудченко, 1849—1920), И. Карпенко-Карый (И. К. Тобилевич, 1845—1907), революц. демократ, писатель и учёный И. Я. Франко (1856—1916). Издание произв. укр. писателей перемещается в Галицию, где при непосредств. участии Франко организуется ряд периодич. изданий демократич. и революц.-демократич. направления: «Друг» (1874—77), «Громадський друг» (1878), «Дзвін» (1878), «Молот» (1878), «Світ» (1881—82), «Народ» (1890—95), «Хлібороб» (1891—95), «Житє і слово» (1894—97) и др. В Женеве в 1878—82 выходят общественно-политические и социально-экономические бесцензурные сборники под ред. М. П. Драгоманова (1841—95), М. И. Павлика (1853—1915) и др.

В 70—90-е гг. революц.-демократич. лит.-эстетич. мысль отстояла и развила революц. традиции Шевченко, достижения рус. материалистич. эстетики, принципы критич. реализма, идейности и народности лит-ры. Важнейшая роль принадлежит в этом Франко, к-рый, опираясь на теоретич. наследие В. Г. Белинского и Н. Г. Чернышевского, с 70-х гг. начинает разрабатывать материалистич. принципы и взгляды на обществ. роль и задачи лит-ры, в частности вопрос об обществ. природе иск-ва, о социологич. основах лит. критики и материалистич. эстетики; он вскрывает гносеологич. корни идеалистич. концепций иск-ва, несостоятельность декадентской теории «чистого искусства». В 70—90-х гг. в галицийских периодич. изданиях печатают критич. и публицистич. статьи Павлик, Леся Украинка (Л. П. Косач, 1871—1913), П. А. Грабовский (1864—1902), В. С. Стефаник (1871—1936), Драгоманов.

Укр. проза делает решит. шаг к обобщённым картинам социального быта, к анализу всех обстоятельств формирования характеров в их сопряжении с социальной средой и историей. Наряду с рассказом, повестью, историч. драмой, бытовой комедией, документ. очерком в укр. лит-ре появляется монументальная проза — социально-бытовой и социально-психологич. роман. Тематич. диапазон лит-ры расширяется за счёт отражения жизни пореформенного села, наёмных рабочих капиталистич. предприятий; в лит-ру входит жизнь интеллигенции, чиновников, капиталистов, пролетариата, людей социального «дна». Уже в первых произведениях Нечуя-Левицкого — повести «Две солдатки» (1868) и др. — предстают широкие картины обществ. быта, трагизм и безысходность жизни крестьян в пореформенном селе. В романе «Микола Джеря» (1878) и повести «Бурлачка» (1876) он изображает пролетаризацию села, созревание классового сознания и протеста рабочих, фабричный быт и первых «чумазых» — «губернаторов мужицкого пота и слёз». В романах «Тучи» (1874), «Над Чёрным морем» (1888—90) из жизни интеллигенции и мещанства проявилась либерально-бурж. и нац. ограниченность Нечуй-Левицкого. Блестящими образцами сатиры являются его произв. из жизни духовенства («Старосветские батюшки и матушки», 1884—85, «Афонский проходимец», 1890).

Развитие социально-психологич. повести и романа связано в укр. лит-ре в основном с именем Панаса Мирного, повесть к-рого «Пьяница» (1874) раскрывала трагич. судьбу «маленького человека» в антигуманном обществе. В его повести «Лиходеи» (1877) впервые появляются образы революционеров-народников 70-х гг., ищущих ответ на вопрос «что делать?». Энциклопедией укр. обществ. жизни, своеобразной историей укр. бурж. общества 2-й пол. 19 в. явились романы Мирного «Разве ревут волы, когда ясли полны?» (1880, Женева; цензурное назв. «Пропащая сила») и «Гулящая» (ч. 1—2, 1883—84; ч. 1—4, 1928).

Поднимается на новую ступень укр. драматургия. Жизнь различных классов и общественных групп отражена в социально-бытовых драмах М. Л. Кропивницкого (1840—1910): «Дай сердцу волю, заведёт в неволю» (1863), «Пока солнце взойдёт, роса очи выест» (1882), «Две семьи» (1888—89), «Мироед, или Паук» (1882). В пьесах украинского драматурга Карпенко-Карого, создавшего новый для украинской литературы жанр социальной сатирической комедии, драмы и трагедии, гл. тема — изобличение капиталистич. хищничества, жадности, скупости, ханжества и ограниченности новых «чумазых»: «Батрачка» (1887), «Сто тысяч», «Мартын Боруля» (обе опубл. 1891), «Хозяин» (1902). Драматург сочетает серьёзное и комическое, возвышенное и низменное, вводит в сатирическое изображение элементы гротеска. Тема связи творч. интеллигенции с народом представлена в его сатирич. комедии «Суета» (1905). Верность нар. идеалам в социальной и нац. борьбе утверждается в историч. трагедии «Савва Чалый» (1899).

Заметная роль в развитии демократич. тенденций в укр. лит-ре принадлежит М. П. Старицкому (1840—1904) и И. И. Манжуре (1851—93). В лучших поэтич. произв. Старицкий, стремясь следовать реалистич. традициям Шевченко и Н. А. Некрасова, утверждал высокое гражд. призвание поэта; ему принадлежат пьесы на совр. и историч. темы: «Не суждено» (1883), «Ой не ходи, Грицю...» (1890), «Судьба» (1894), «Богдан Хмельницкий» (1897), «Оборона Буши» (1899). Либерально-буржуазную и национально-ограниченную, культурническую программу проводили в своём творчестве Олена Пчилка (О. П. Косач-Драгоманова; 1849—1930) и А. Я. Конисский (1836—1900); близко к ним стоял и Б. Д. Гринченко (1863—1910), сумевший, однако, в 900-е гг. выйти на путь общеросс. демократич. движения. Начав свой творч. путь как революц. народник и выразитель интересов беднейшего крестьянства, к пониманию важности классовой борьбы пролетариата приходит П. А. Грабовский (1864—1902): поэмы «Из Сибири» (1888), «Текинка» (1892); сб-ки стихов «Подснежник» (1894), «С Севера» (1896), «Кобза» (1898).

Начало нового этапа в укр. поэзии после Шевченко знаменует творчество Франко: поэтич. сб-ки «С вершин и низин» (1887), «Увядшие листья» (1896), «Мой Измарагд» (1898), «Поэмы» (1899), «Из дней печали» (1900), «Semper tiro» (1906). Франко создал новую политическую и философскую лирику, совр. поэму, в к-рой затрагивались сложные политико-моральные и филос. вопросы, связанные с проблемами освободит. движения («Смерть Каина», 1889; «Похороны», 1899; «Иван Вышенский», 1900; «Моисей», 1905, и др.). Художник социально-историч. мышления, прослеживающий воплощение общего, исторического в индивидуальных судьбах, Франко в своих повестях и романах («Boa Constrictor», 1879; «Борислав смеётся», 1880—81; «Столпы общества», 1894—95; «Для домашнего очага», 1897; «Перепутья», 1900, и др.), драме «Украденное счастье» (1894) поднимал социальные проблемы общенар. значения. Писатель предугадывал историч. роль рабочего класса в коренном преобразовании жизни всего общества («Борислав смеётся»). Франко видел историч. ограниченность критич. реализма и, показывая в отд. произв. жизнь в её революц. развитии, создавал тем самым важные предпосылки для формирования в укр. литературе основ социалистического реализма.

Под воздействием Франко развивается творчество Павлика, С. М. Ковалива (1848—1920), Н. И. Кобринской (1855—1920), Т. И. Бордуляка (1863—1936), О. С. Маковея (1867—1925), Стефаника, Леся Мартовича (1871—1916), Марка Черемшины (1874—1927), показавших в своих произведениях предельное обнищание и разорение крестьянства Галиции в условиях капиталистич. развития. Жизнь буковинского крестьянина, разрушит. силу «власти земли», тяжёлое экономич. и политич. угнетение нар. масс в Австро-Венгерской империи изображала в повести «Земля» (1902) О. Ю. Кобылянская (1863—1942). С именами Стефаника, Мартовича, Черемшины, М. М. Коцюбинского (1864—1913) связан расцвет укр. новеллы.

Плеяда выдающихся писателей-реалистов революционно-демократического направления — Леся Украинка, Коцюбинский, Стефаник и др.—испытала на себе благотворное влияние марксизма. Страстный борец против политического гнёта, за демократич. свободы и права личности, Леся Украинка способствовала расцвету укр. гражд. поэзии (сб-ки «На крыльях песен», 1893; «Думы и мечты», 1899; «Отзвуки», 1902; лиро-эпические поэмы «Старая сказка», 1896; «Роберт Брюс, король Шотландский», 1894, и драматические поэмы «Кассандра», 1908; «В пуще», 1910; «Лесная песня», 1912). Проблематика произв. Леси Украинки—филос. осмысление положения человека в классово антагонистическом обществе, поиски путей к освобождению личности и народа. Большое место в её творчестве занимает проблема художника и общества, стремление превратить поэтическое слово в оружие борьбы за нар. интересы. Творчество Леси Украинки, её лит.-критич. статьи активно противостояли реакц. лозунгам аполитичности, пессимизма, ухода от действительности, выдвигаемым поэтами-декадентами (В. Н. Пачовский, 1878—1942; Г. О. Чупринка, 1879—1921; Б. С. Лепкий, 1872—1941, и др.), бурж.-националистич. индивидуализму и презрению к массам (В. К. Винниченко, 1880—1951).

Крупный шаг в развитии социально-психологич. новеллы, повести и романа представляет творчество Коцюбинского, отразившего в своих произв. сложную общественно-политич. и нравственно-психологич. атмосферу периода Революции 1905—07 («Смех», 1906; «В дороге», 1907; «Persona grata», 1908; «Intermezzo», 1909; «Подарок на именины», 1912; «Кони не виноваты», 1912). Показав в романе «Fata morgana» (ч. 1—2, 1904—1910) бесперспективность стихийной борьбы крестьянства, Коцюбинский создал здесь образ нового нар. героя, нашедшего путь к организованной революц. борьбе. Среди ярких творч. дарований, вошедших в укр. лит-ру в предреволюц. двадцатилетие, выделяются писатели-реалисты демократич. направления А. Е. Тесленко (1882—1911) и С. Васильченко (С. В. Панасенко, 1879—1932).

Идейно-эстетич. поиски новой укр. лит-ры дооктябрьского периода, серьёзные достижения в развитии реализма и народности обеспечили ей заметное место в мировой лит-ре и создали предпосылки для расцвета укр. лит-ры в сов. время. *М. Т. Яценко.*

Украинская советская литература — качественно новое явление, синтезиро-

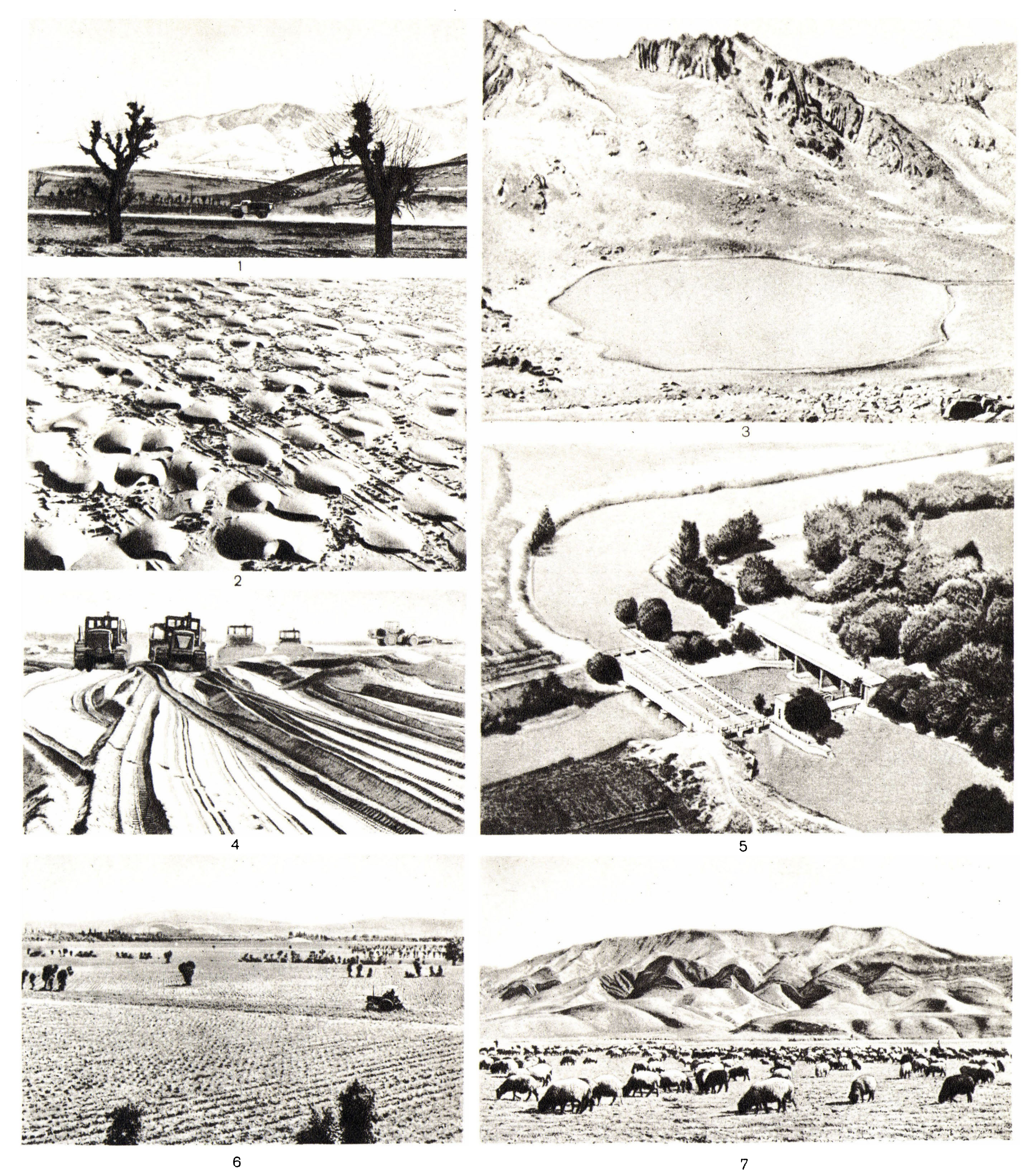


1 2 3 4 5 6 7 8 9

К ст. Удмуртская АССР. 1. На полях Прикамья. **2.** Нефтяные промыслы в Удмуртии. **3.** Ижевск. Центр города. **4.** Сарапул. Красная площадь. **5.** Воткинск. Дом-музей П. И. Чайковского. **6.** Производственное объединение «Ижмаш». Прессовый цех. **7.** На Ижевском металлургическом заводе. **8.** Ижевск. Автозавод. На конвейере — «Москвичи». **9.** Сарапул. Радиозавод им. Ф. Э. Дзержинского. Цех сборки.



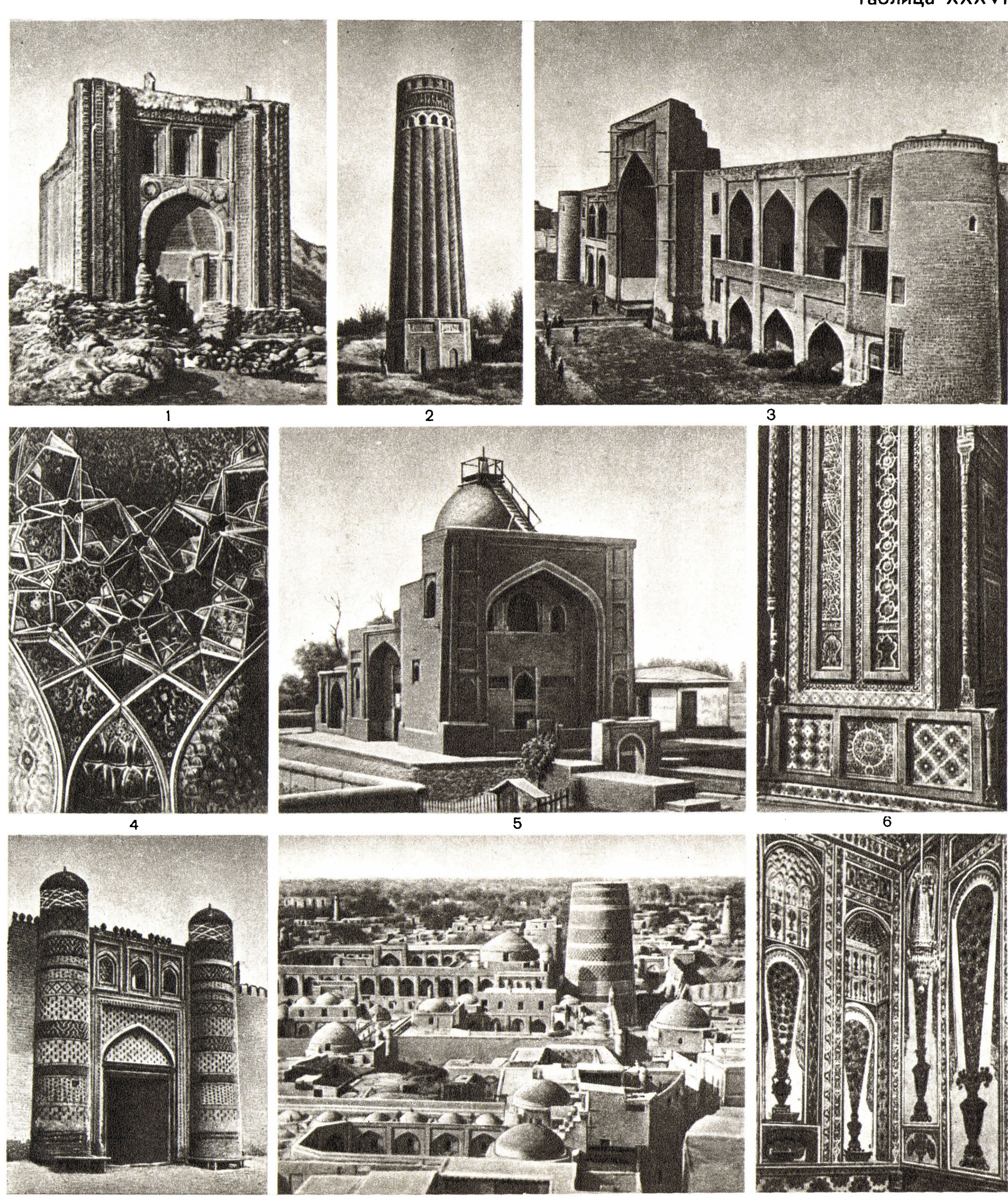
К ст. Удмуртская АССР. 1. А. Е. Аникин. «Строительница». Бронза. 1974. **2.** А. Е. Ложкин. «Юный май». 1970. **3.** А. П. Холмогоров. Первый председатель Удмуртской автономии И. А. Наговицын. 1969. **4.** А. Н. Бурганов. «Чинчирган». Кованая медь. 1970. **5.** П. С. Семёнов. «Смена идёт. Ижевские машиностроители». 1971. **6.** Р. К. Тагиров. «Шторм». Цветная линогравюра. 1960. **7.** Д. В. Ходырев. «Первая пятёрка». 1954. Гостиница «Золотой колос». Москва. **8.** Г. Е. Александров, Б. С. Чичкин, В. П. Орлов, Н. И. Нелюбина, Д. Ф. Калабин. Центральная площадь в Ижевске. 1970—72. **9.** В. И. Антощук и Б. С. Чичкин. Республиканская библиотека им. В. И. Ленина в Ижевске. 1957. **10.** Скульптор А. Н. Бурганов, архитектор Р. К. Топуридзе, инженер Е. Г. Бисноватый. Монумент «Навеки с Россией». Железобетон, сталь, кованая медь, позолота. Ижевск. 1972. (1, 3 — Художественный фонд РСФСР; 2, 5 — Министерство культуры Удмуртской АССР.)



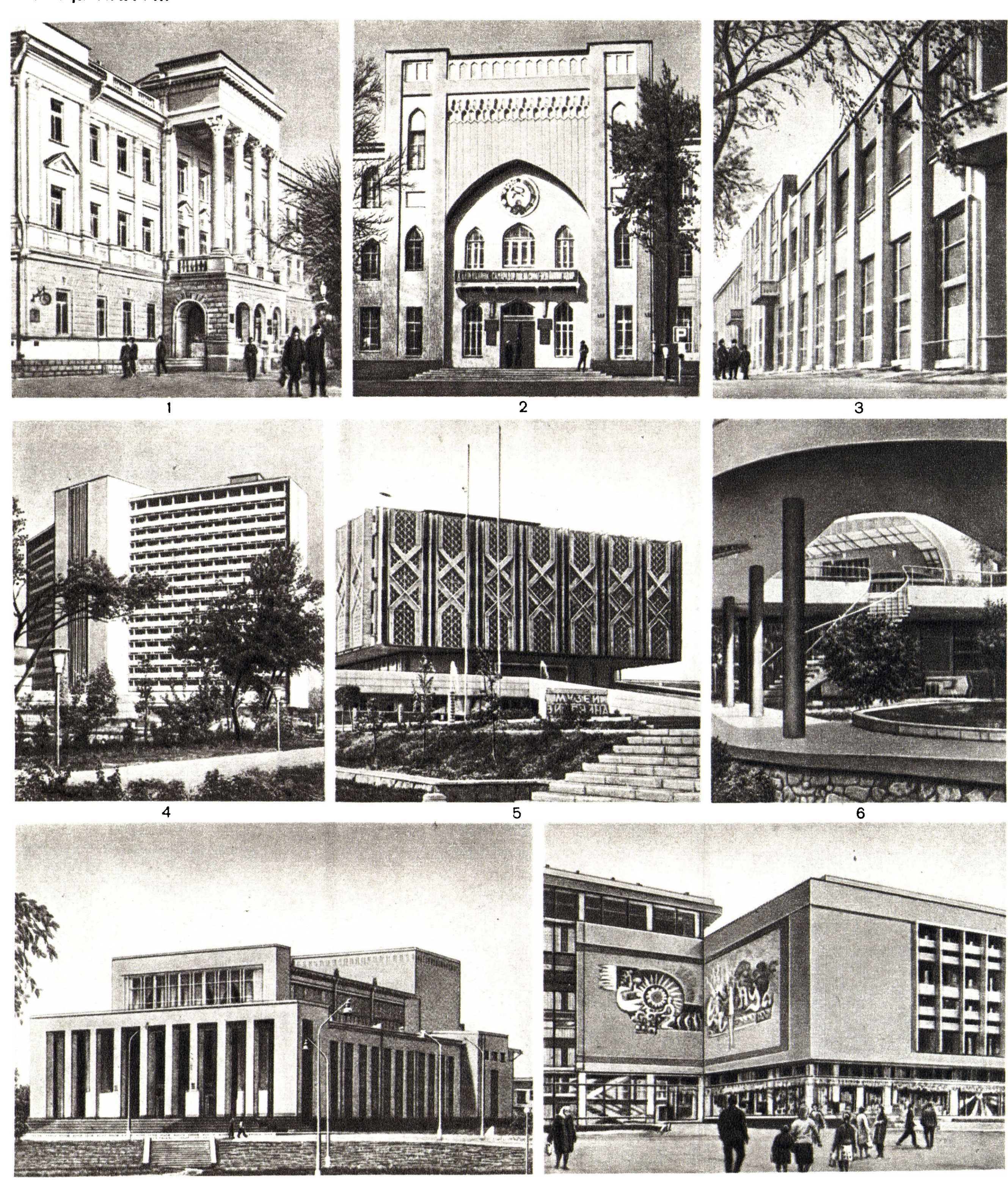
К ст. Узбекская ССР. 1. В отрогах Тянь-Шаня. **2.** Барханы в пустыне Кызылкум. **3.** Озеро в кратере потухшего вулкана в Чаткальском горно-лесном заповеднике. **4.** Освоение пустынных земель в совхозе «Шават». **5.** Большой Ферганский канал. **6.** Ферганская долина. Поля колхоза «Ямбол» Андижанского района. **7.** Отара совхоза «Коммунизм» на горном пастбище в Сурхандарьинской области.



К ст. Узбекская ССР. 1. Ташкент. Вид части города. **2.** Селение Тим в Самаркандской области. **3.** Зарафшан. Один из жилых кварталов. **4.** Самарканд. Вид части города с ансамблем Регистан. **5.** Навои. Микрорайон № 4. **6.** Усадьба совхоза им. 23-го партсъезда в Голодной степи.



К ст. Узбекская ССР. 1. Мавзолей Араб-ата в с. Тим. 978. **2.** Али-ибн-Мухаммед из Серахса. Минарет в Джар-Кургане. 1108—09. **3.** Медресе Кукельташ в Бухаре. 1568—69. **4.**. Медресе Абдуллазисхана в Бухаре. 1652. Деталь свода мечети. **5.** Гулям Хусейн. Мавзолей Каффаль Шаши в Ташкенте. 16 в. **6.** Мавзолей Шади-Мульк в Самарканде. 1372. Фрагмент портала. **7.** Дворец Нуруллабай в Хиве. 1904—12. Ворота гарема. **8.** Медресе Мухаммед-Амин-хана и минарет Кельте-Минар в Хиве. 1851—53. **9.** Дворец Ситораи-мохи-хоса близ Бухары. Конец 19 в.— 1918. Декоративные росписи.



7 8

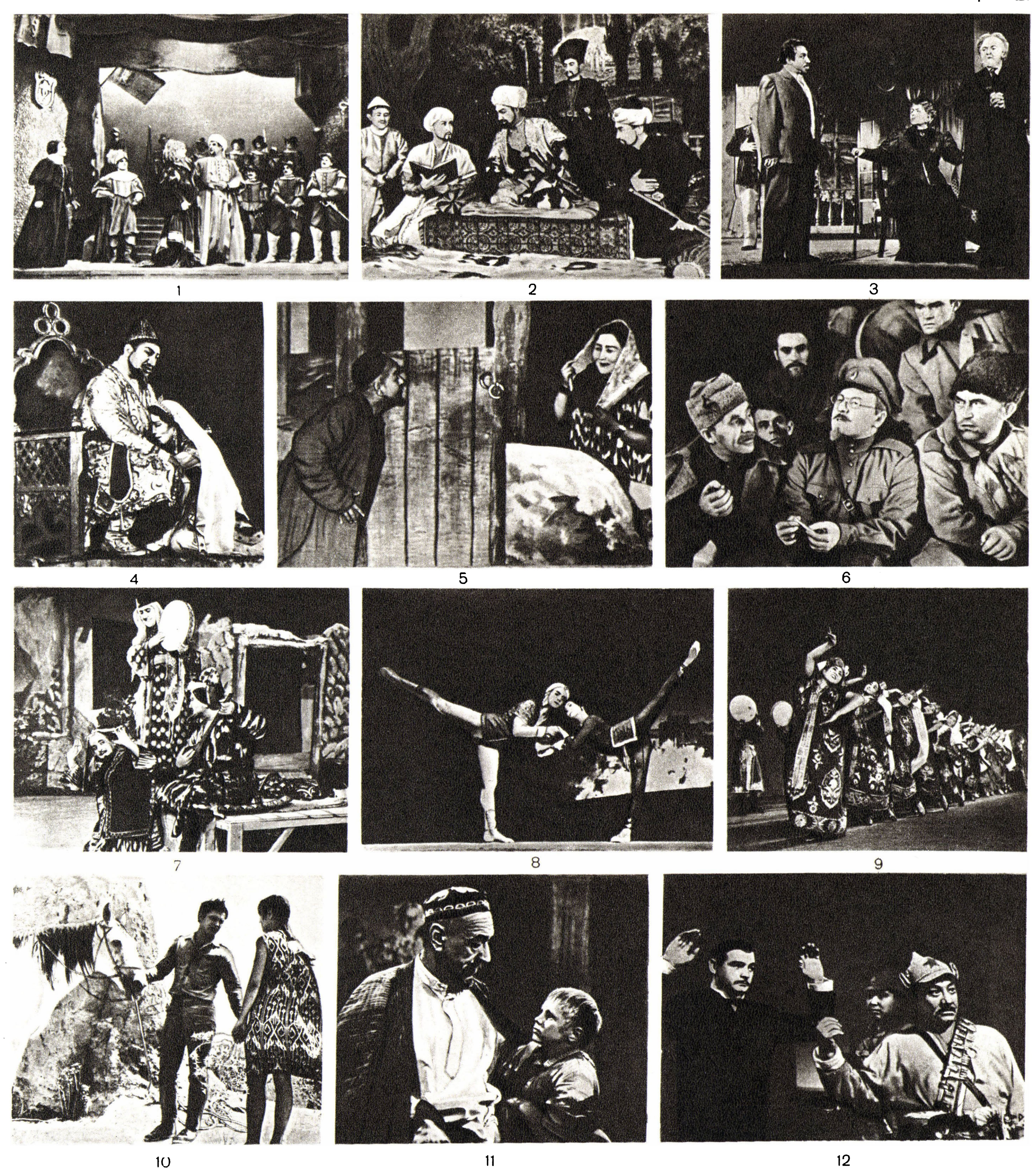
К ст. Узбекская ССР. 1. В. А. Волчек, А. И. Ларионов. Дом писателей. 1938. **2.** Г. Н. Сваричевский. Здание управления амударьинскими изысканиями (ныне — Президиум АН Узбекской ССР). 1928. **3.** А. Г. Петелин и др. Дом ВСНХ (ныне — редакция газеты «Вечерний Ташкент»). 1928. **4.** И. А. Мерпорт и др. Гостиница «Узбекистан». 1974. **5.** Е. Г. Розанов, В. Н. Шестопалов, Ю. А. Болдычев. Ташкентский филиал музея В. И. Ленина. 1970. **6.** Э. Фахрутдинов. Кафе «Буратино». 1965. **7.** А. Балаев. Театр оперы и балета в Самарканде. 1964. **8.** И. Пак. Центральный универмаг в Фергане. 1970. (1—6 — Ташкент.)



К ст. Узбекская ССР. 1. Чаша с изображением свадьбы. Серебро. 7 в. Эрмитаж. Ленинград. **2.** «Джейран». Резной ганч (Варахша). 8 в. Музей истории народов Узбекистана им. Айбека. Ташкент. **3.** Шёлковая ткань. 7—9 вв. Библиотека Апостолика Ватикана. Рим. **4.** Махмуд Музахиб. «Санджар и старая ткачиха». Миниатюра рукописи Низами «Сокровищница тайн». 1545. Национальная библиотека. Париж. **5.** Мухаммед Мурад Самарканди. «Испытание Сиявуша огнём». Миниатюра рукописи «Шахнаме». 1556. Институт востоковедения им. А. Бируни. Ташкент. **6.** «Абдулла-хан». Миниатюра. 1572. **7.** Ваза. Поливная керамика (из Самарканда). 10 в. Музей истории культуры и искусства Узбекской ССР. Самарканд. **8.** Сузани (из Джизака). 19 в. Музей истории культуры и искусства Узбекской ССР. Самарканд. **9.** Мужской халат. Золотое шитьё (из Бухары). 1860. Музей искусств Узбекской ССР. Ташкент.



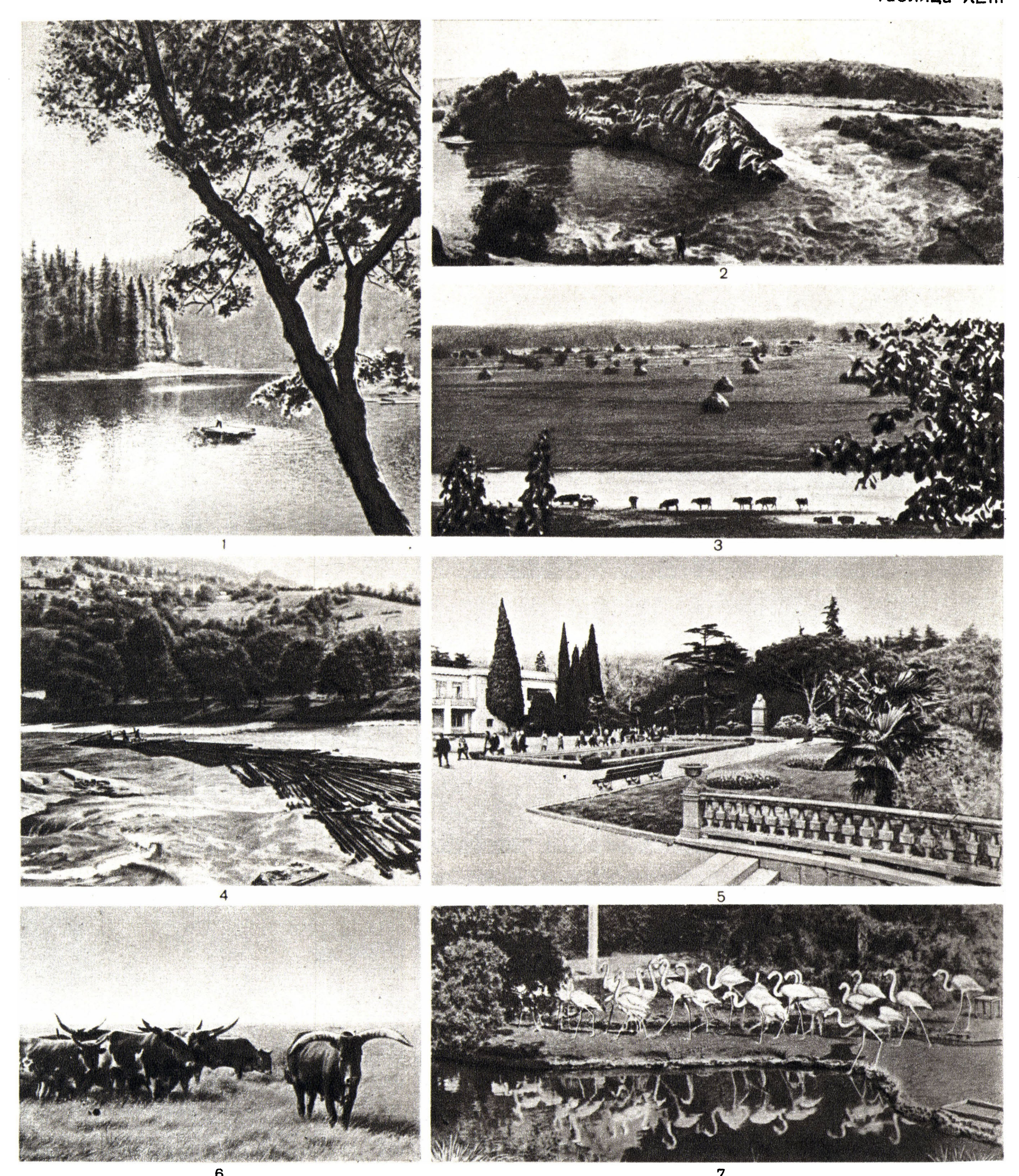
К ст. Узбекская ССР. 1. Ч. Ахмаров. Фрагмент росписей в Институте востоковедения им. А. Бируни. 1968—69. **2.** П. П. Беньков. «Девушка с дутаром». 1947. **3.** О. Татевосян. «Дорога в сады». 1928. **4.** Н. Г. Карахан. «Золотая осень». 1957. **5.** Б. Бабаев. «Ферганский канал» (центральная часть триптиха «Ферганская сюита»). 1969. Художественный фонд Узбекской ССР. **6.** М. Саидов. «Семья». 1969. Дирекция художественных выставок и панорам Министерства культуры Узбекской ССР. **7.** А. Абдуллаев. «Племянница Шахла». 1960. Третьяковская галерея. Москва. **8.** М. Мусабаев. Памятник Улугбеку в Самарканде. Мрамор. 1970. **9.** Г. И. Улько. «Первые шеренги». 1967. **10.** Ж. Умарбеков. «Песня». 1969. Художественный фонд Узбекской ССР. (1, 5, 6, 10 — Ташкент; 2—4, 9 — Музей искусств Узбекской ССР, Ташкент.)



К ст. Узбекская ССР. 1—4. Сцены из спектаклей Драматического театра им. Хамзы: **1.** «Отелло» У. Шекспира. 1941. **2.** «Алишер Навои» Уйгуна и Т. Султанова. 1948. **3.** «Дядя Ваня» А. П. Чехова. 1958. **4.** «Мирза Улугбек» М. Шейхзаде. 1961. **5.** «Влюблённый Ташболта» Г. Гуляма, музыка М. Б. Левиева. Музыкально-драматический театр им. Мукими. 1961. **6.** «История пустой души» по А. М. Горькому. Ташкентский русский драматический театр им. А. С. Грибоедова. 1958. **7—8.** Театр оперы и балета им. А. Навои: **7.** Сцена из оперы «Проделки Майсары» С. А. Юдакова. 1959. **8.** Сцена из балета «Тимур-Малик» М. А. Ашрафи. 1970. **9.** Бухарский танец в исполнении ансамбля «Бахор». **10—12.** Кадры из фильмов: **10.** «Нежность». Реж. Э. Ишмухамедов. 1967. **11.** «Ты не сирота». Реж. Ш. Абасов. 1963. **12.** «Всадники революции». Реж. К. Ярматов. 1968.



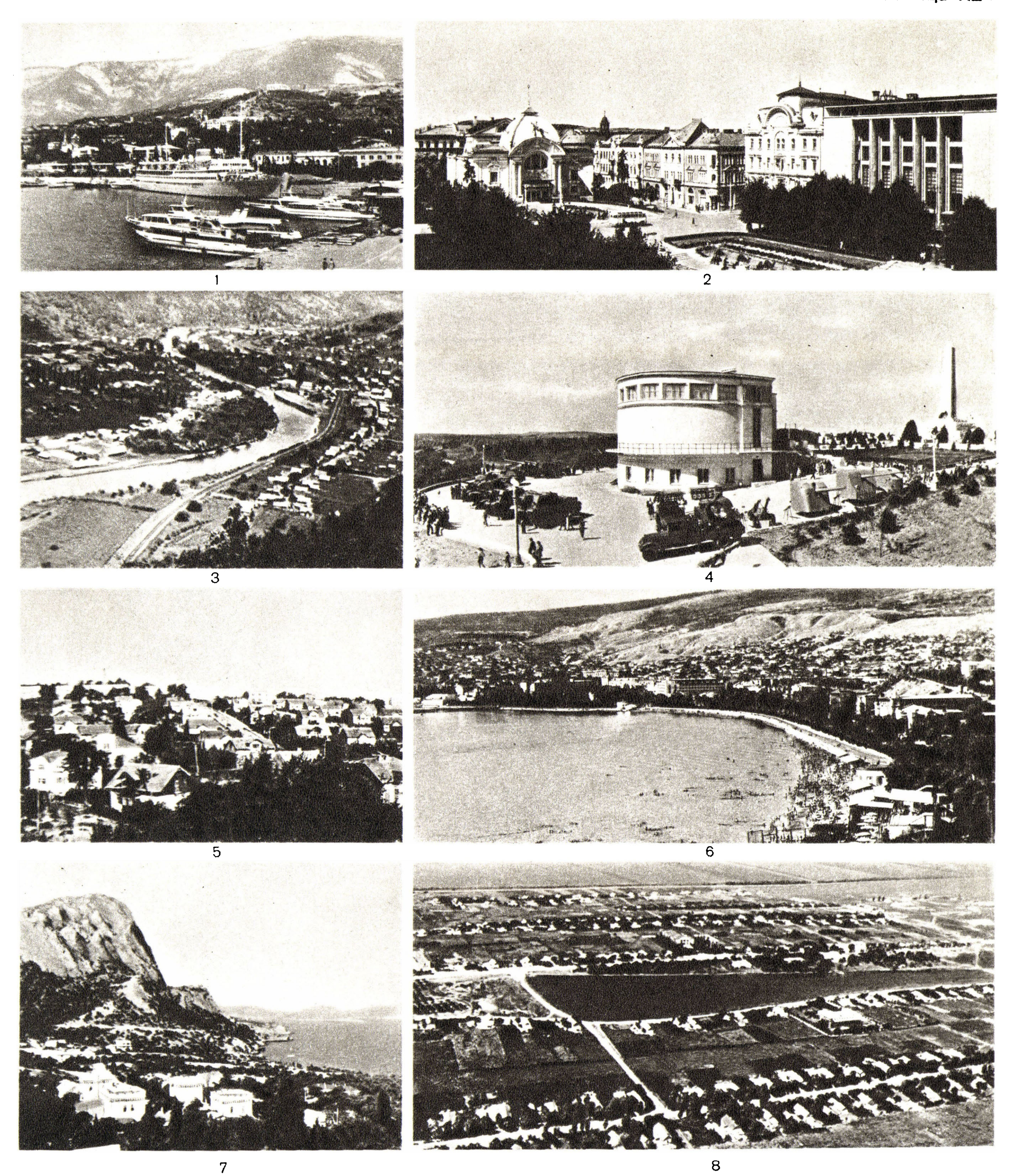
К ст. Украинская ССР. 1. Полесье. Ровенская область. **2.** В затоне р. Псёл. Сумская область. **3.** Приднепровская возвышенность. **4.** Донецкий кряж в районе г. Изюма. **5.** Днепр у Киева. **6.** Река Десна у г. Новгород-Северского. **7.** Дельта Дуная в Килийском районе Одесской области.



К ст. Украинская ССР. 1. Озеро Синевир в Украинских Карпатах. **2.** На Южном Буге. **3.** Закарпатье. На полонине. **4.** Сплав леса на р. Черемош. Черновицкая область. **5.** Никитский ботанический сад в Крыму. Центральная часть сада. **6.** Стадо африканского большерогого скота — ватусси в заповедной степи «Аскания-Нова». **7.** Фламинго в заповеднике «Аскания-Нова».



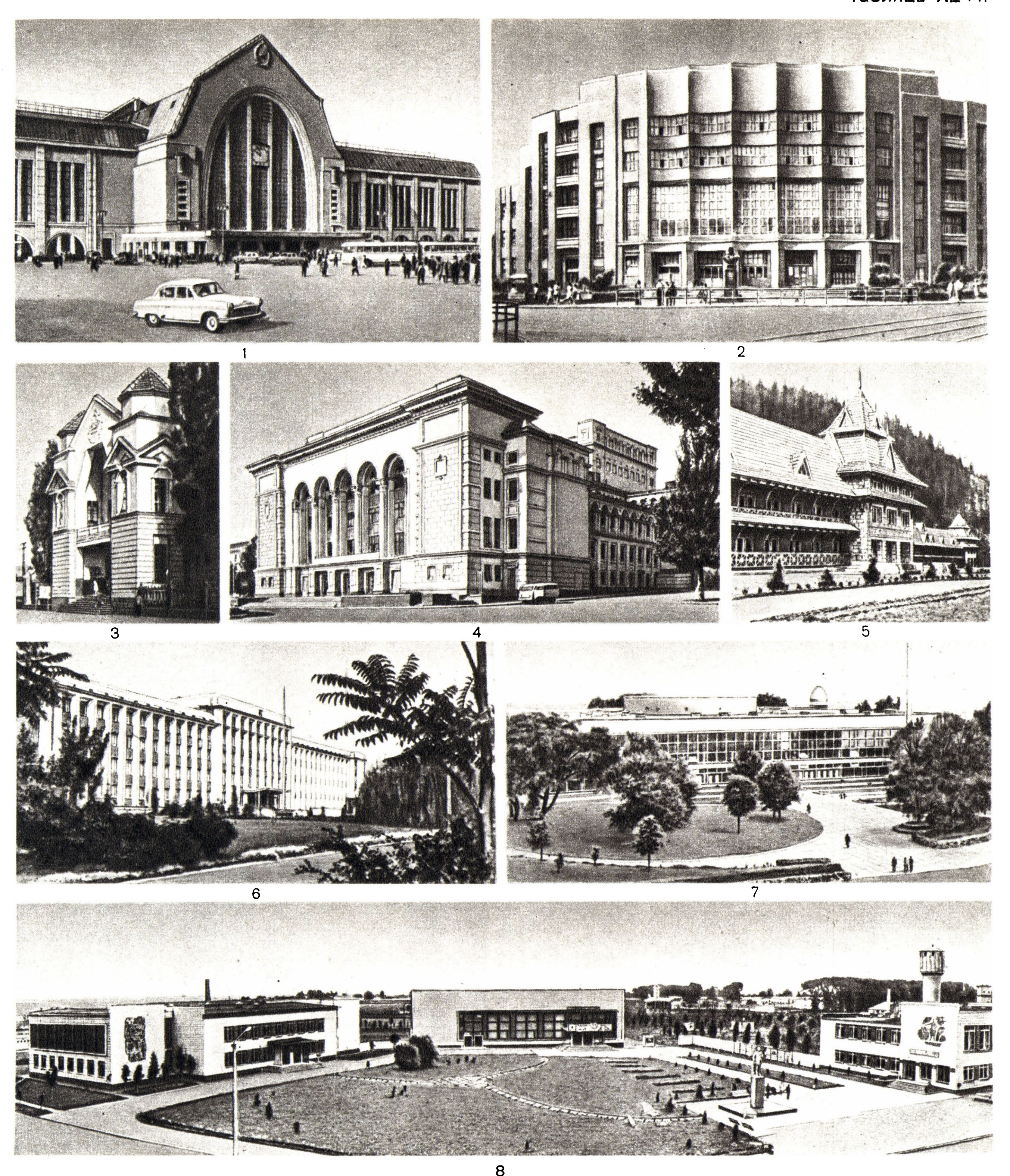
К ст. Украинская ССР. 1. Киев. Центральная магистраль столицы Украины — Крещатик. **2.** Шахта «Кочегарка» в Горловке. **3.** Киев. Новостройки нового жилого массива Никольская Борщаговка. **4.** Донецк. Улица Артёма. **5.** Краматорск. На перекрёстке Социалистической и Дворцовой улиц. **6.** Жданов. Улица им. Ленина. **7.** Университет и здание Дома государственной промышленности на площади Дзержинского в Харькове. **8.** Одесса. На площади Потёмкинцев.



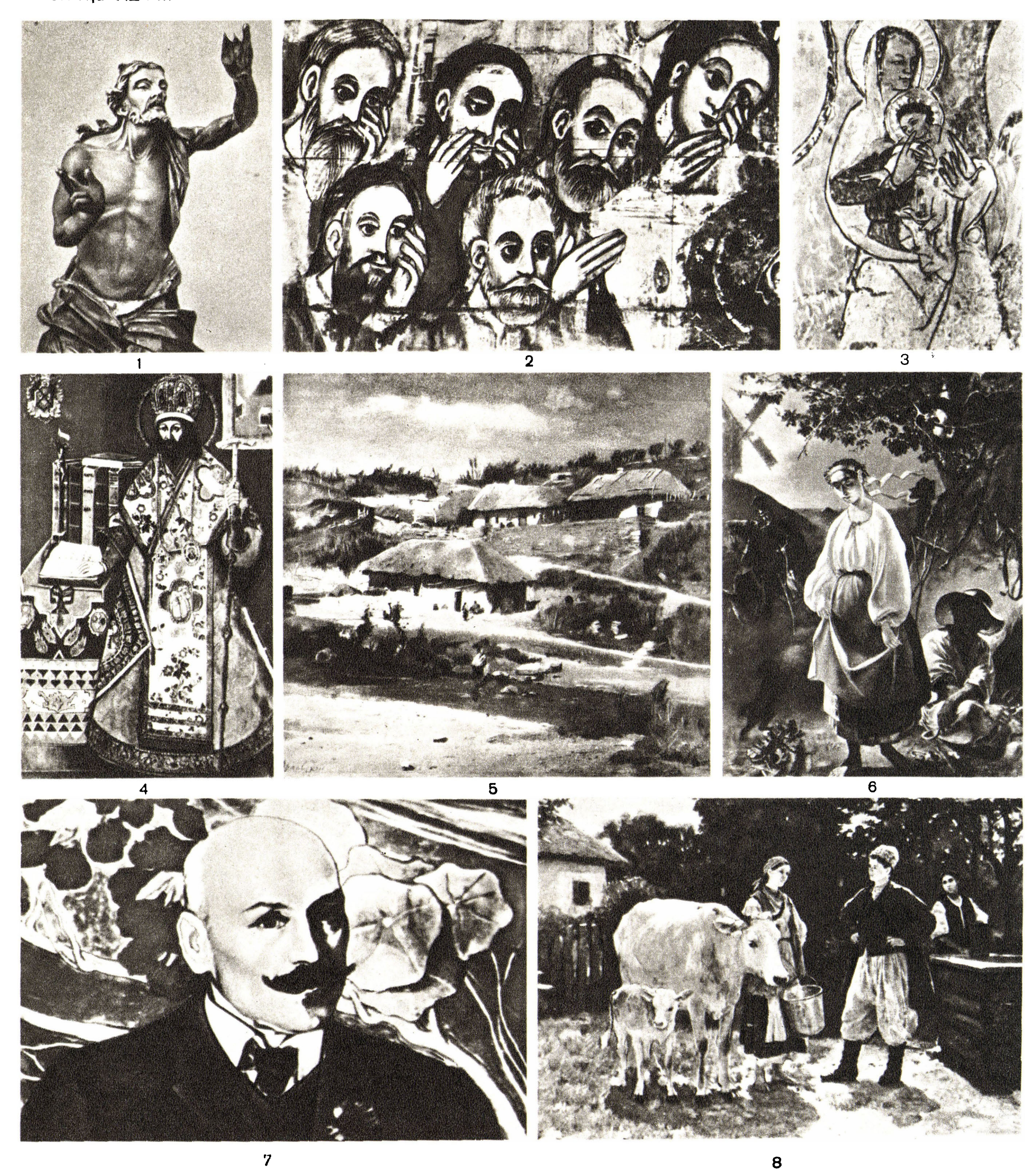
К ст. Украинская ССР. 1. Ялта. Морской порт. **2.** Черновцы. Театральная площадь. **3.** Окрестности г. Рахова. **4.** Общий вид диарамы на Сапун-горе в Севастополе. **5.** Трускавец. Общий вид города. **6.** Город-курорт Феодосия. **7.** Посёлок Новый Свет в Крыму. **8.** Усадьба колхоза им. 22-го съезда КПСС. Село Ставковое Одесской области.



К ст. Украинская ССР. 1. Церковь-ротонда в с. Горяны (Закарпатская обл.). 13—14 вв. **2.** Троицкий монастырь в с. Межеречье (Ровенская обл.). 15—17 вв. **3.** Церковь св. Николая из с. Кривки (ныне в Музее народной архитектуры и быта во Львове). 1763. **4.** Дом Лизогуба в Чернигове. Конец 17 в. **5.** Церковь Всех святых над Экономическими воротами Киево-Печерской лавры. 1696—98. **6.** А. И. Мельников. Полукруглая площадь в Одессе. 1826—29. **7.** Павел Римлянин. Капелла Кампианов во Львове. 1609—29. **8.** А. Н. Бекетов. Земельный банк в Харькове. 1898. **9.** К. М. Жуков. Художественная школа в Харькове. 1913.



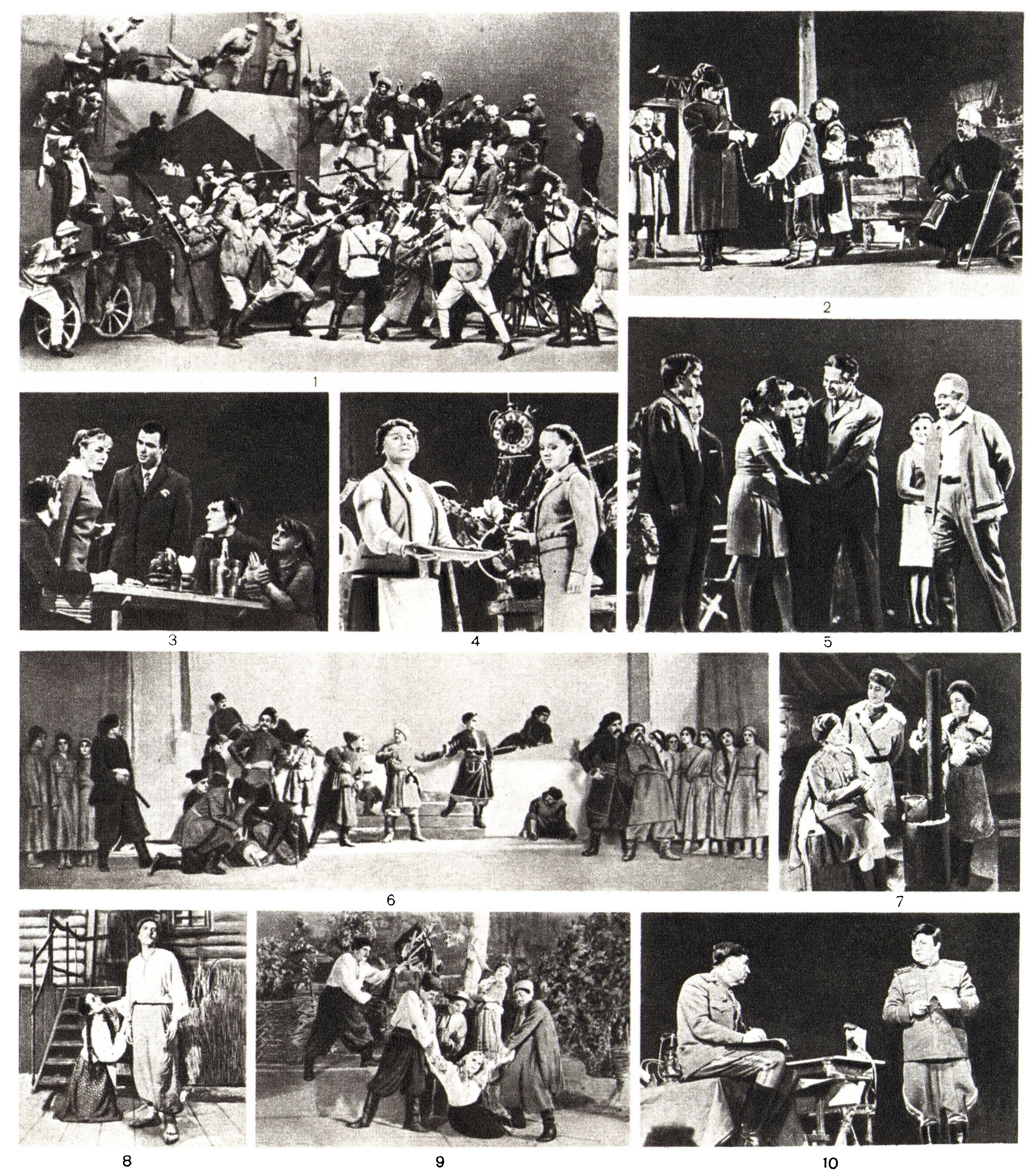
К ст. Украинская ССР. Советская архитектура. **1.** А. М. Вербицкий. Железнодорожный вокзал в Киеве. 1927—33. **2.** А. И. Дмитриев. Дворец культуры железнодорожников в Харькове. 1928—32. **3.** Ф. М. Мазуленко. Клуб на станции Крюков-на-Днепре (Полтавская обл.). 1925—26. **4.** Л. И. Котовский. Театр оперы и балета в Донецке. 1935—40. **5.** И. П. Боднарук, В. С. Лукомский и др. Пансионат «Гуцульщина» в Яремче (Ивано-Франковская обл.). 1963. **6.** Г. А. Благодатный. Здание горсовета в Донецке. 1964. **7.** А. М. Милецкий, Э. А. Бильский. Дворец пионеров в Киеве. 1965. **8.** В. Я. Крючков, М. М. Мельников, Б. А. Прицкер, Л. Л. Семенюк и др. Площадь им. В. И. Ленина в селе Кодаки (Киевская обл.). Застраивается с 1965.



К ст. Украинская ССР. 1. С. З. Ш а л м а т о в. «Евангелист» (статуя из церкви в с. Чоповичи Тернопольской обл.). 1774. **2.** «Успение богоматери». Фрагмент росписей церкви св. Духа в с. Потелич (Львовская обл.). 1620. **3.** «Бегство в Египет». Фрагмент росписей церкви Николая в с. Горяны (Закарпатская обл.). 13—14 вв. **4.** «Димитрий Ростовский-Туптал». 18 в. **5.** В. Д. О р л о в с к и й. «Хаты в летний день». 1870-е гг. **6.** Т. Г. Ш е в ч е н к о. «Катерина». 1842. Киевский музей Т. Г. Шевченко. **7.** М. И. Ж у к. «М. М. Коцюбинский». Пастель. 1907. Черниговский литературно-мемориальный музей М. М. Коцюбинского. **8.** Н. К. П и м о н е н к о. «Соперницы» («У колодца»). 1909. (1, 4, 5, 8 — Музей украинского изобразительного искусства УССР, Киев.)



К ст. Украинская ССР. 1. И. П. Кавалеридзе. Памятник Артёму (Ф. А. Сергееву) в Артёмовске. Бетон. 1923—24. Не сохранился. **2.** М. М. Божий. «Думы мои, думы...». 1959—60. **3.** А. Г. Петрицкий. «Не сад — город Киев». 1961. **4.** Г. И. Нарбут. Обложка журнала «Солнце труда». Тушь, гуашь. 1919. **5.** В. И. Касиян. «Перекоп». Гравюра на дереве. 1927. **6.** И. И. Падалка. «1919 год». 1931. **7.** К. Д. Трохименко. «Кадры Днепростроя». 1937. **8.** Р. М. Эрдели. «Обручённые». 1953. Львовский музей украинского искусства. **9.** Т. Н. Яблонская. «Безымянные высоты». 1969. Третьяковская галерея. Москва. **10.** Д. В. Крвавич. «Высокая награда». Камень. 1961. (2, 3, 7, 10 — Музей украинского изобразительного искусства УССР, Киев.)



К ст. Украинская ССР. 1—10. Сцены из спектаклей. **1—5.** Драматический театр им. И. Я. Франко: **1.** «Мятеж» по Д. А. Фурманову. 1928. **2.** «Украденное счастье» И. Я. Франко. 1940. **3.** «Память сердца» А. Е. Корнейчука. 1969. **4.** «Пора жёлтых листьев» Н. Я. Зарудного. 1973. **5.** «Здравствуй, Припять» А. С. Левады. 1974. **6.** «Гайдамаки» по Т. Г. Шевченко. Первый драматический театр им. Т. Г. Шевченко. Киев. 1920. **7.** «Голубые олени» А. Ф. Коломийца. Харьковский драматический театр им. Т. Г. Шевченко. 1972. **8.** «Наймичка» И. К. Карпенко-Карого. Драматический театр им. Октябрьской революции. 1950. **9.** «Пока солнце взойдёт, роса глаза выест» М. Л. Кропивницкого. Театр им. М. К. Заньковецкой. 1949. **10.** «Генерал Ватутин» Л. Д. Дмитерко. Русский драматический театр им. Л. Украинки. 1974.



К ст. Украинская ССР. 1—4. Театр оперы и балета им. Т. Г. Шевченко. **1, 2.** Сцены из опер: **1.** «Запорожец за Дунаем» С. С. Гулак-Артемовского. 1942. **2.** «Молодая гвардия» Ю. С. Мейтуса. 1947. **3, 4.** Сцены из балетов: **3.** «Лесная песня» М. А. Скорульского. 1946. **4.** «Каменный властелин» В. С. Губарева. 1969. **5.** Сцена из оперы «Богдан Хмельницкий» К. Ф. Данькевича. Одесский театр оперы и балета. 1954. **6—11.** Кадры из фильмов: **6.** «Ночной извозчик». Реж. Г. Н. Тасин. 1929. **7.** «Земля». Реж. А. П. Довженко. 1930. **8.** «Большая жизнь». Реж. Л. Д. Луков. 1940. **9.** «Южный узел». Реж. И. А. Савченко. 1948. **10.** «Иванна». Реж. В. И. Ивченко. 1960. **11.** «Дума о Ковпаке». Реж. Т. В. Левчук. 1976.



К ст. Улан-Батор. 1. Храм Мэгджит-Джанрай-сэг в монастыре Гандан. 1911—13. **2.** Тахилын мод (шест культового назначения) храма Гэсер сум. 18—19 вв. **3.** Дворцовый комплекс Ногон-Орго. 1832. **4.** Кинотеатр «Арат». **5.** Главный корпус Монгольского государственного университета. 1943—46. Архитектор Н. М. Щепетильников. **6.** Усыпальница Д. Сухэ-Батора и Х. Чойбалсана. 1950-е гг. Архитекторы Б. С. Мезенцев и Чимид. **7.** Центральный универмаг «Улсун Их Дэлгуур». **8.** Новый микрорайон. (4, 7, 8 — 1960-е гг.)

вавшее революционно-демократич. традиции классич. лит-ры и новаторство художеств. идей и форм иск-ва социалистич. реализма. Оплодотворённая учением В.И. Ленина о социалистич. культуре, благодаря ленинской нац. политике Коммунистич. партии укр. сов. лит-ра становится мощным фактором строительства нового мира и формирования социалистич. самосознания народа. Сов. укр. лит-ра развивается в тесном взаимодействии со всеми лит-рами Сов. Союза и прежде всего с рус. сов. лит-рой.

Уже в первые годы после Окт. социалистич. революции в укр. лит-ру пришли новые силы из среды рабочих и крестьян, демократич. интеллигенции; на сторону Сов. власти стали лучшие из писателей, начавших свой творч. путь до революции. Становление укр. сов. лит-ры происходило в обстановке острой классовой борьбы; часть писателей, не понявших значения социалистич. революции, оказалась в лагере националистич. эмиграции, нек-рые из них, осознав свои заблуждения, вскоре вернулись на Родину.

Первыми значит. явлениями сов. укр. лит-ры были сб-ки стихов «Плуг» (1920) П. Г. Тычины (1891—1967), «Красная зима» (1921) В. Н. Сосюры (1898—1965) и др. Путь к социалистич. реализму у ряда писателей был довольно сложным, чему пример символистско-импрессионистич. сб. стихов Тычины «Вместо сонетов и октав» (1920) или творч. эволюция М. Ф. Рыльского (1895—1964), для поэзии к-рого в годы Гражд. войны 1918—20 были характерны аполитизм, отрыв от социальных проблем. Участие в революц. борьбе, пребывание в рядах Красной Армии определили дальнейший путь прозаиков А. В. Головко (1897—1972), М. Ирчана (А. Д. Бабюк, 1897—1937), П. И. Панча (р. 1891).

К концу Гражд. войны и на протяжении 20-х гг. в укр. лит-ру приходят писатели, чьё творчество определило её идейно-тематич. направленность. Это, кроме названных выше,— Микола (Н. П.) Бажан (р. 1904), П. М. Усенко (1902—1975), Остап Вишня (П. М. Губенко, 1889—1956), А. И. Копыленко (1900—1958), Ю. И. Яновский (1902—54), Ю. К. Смолич (1900—76), Иван Ле (р. 1895), А. Е. Корнейчук (1905—72), И. К. Микитенко (1897—1937), С. Д. Скляренко (1901—62); драматурги Н. Г. Кулиш (1892—1942), И. А. Кочерга (1881—1952) и др.

С 1922 начинается объединение в различные союзы и орг-ции писателей, к-рые, отказавшись от пролеткультовских заблуждений, стремились к участию художеств. словом в социалистич. строительстве: «Плуг» (1922—32), «Гарт» (1923—25), «Всеукраинский союз пролетарских писателей» (1927—32), а также союз комсомольских писателей «Молодняк» (1926—32) и организация писателей, выходцев из Зап. У.,— «Західна Україна» (1925—33). В идейно-художественной борьбе тех лет различные творч. позиции занимали: «Аспанфут» («Ассоциация панфутуристов», 1922), «Новая генерация» (1927—31), орг-ция укр. конструктивистов «Авангард» (1926—29), руководимая национал-уклонистом М. Хвылевым (1893—1933) «Ваплите» («Вольная академия пролетарской литературы», 1925—28) и в известной степени продолжавшие её линию «внегрупповой» альманах «Літературний ярмарок» (1928—29) и организация «Пролитфронт» (1930—31). В процессе идейной борьбы мн. укр. писатели укреплялись на позициях социалистич. реализма.

К 10-летию Окт. революции укр. литература пришла с крупными произв.: роман Головко «Бурьян» (1927) о становлении нового человека укр. сов. села; цикл повестей Панча «Голубые эшелоны» (1928); поэма Сосюры «Ответ» (1927); комедия Я. А. Мамонтова (1888—1940) «Республика на колёсах» (1928). Значит. произв. укр. лит-ры не исчерпываются названными. В поэзии — это «Ветер с Украины» (1924) Тычины и «КСМ» (1925) Усенко, «Цель и предел» (1927) Н. И. Терещенко (1898—1966) и «В окружении» (1927) И. Ю. Кулика (1897—1941), «Строения» (1929) Бажана и «Где сходятся дороги» (1929) Рыльского, стихи и сб-ки поэтов младшего поколения В. А. Мысика (р. 1907), Т. Г. Масенко (1903—70), Л. С. Первомайского (1908—73). В прозе наряду с малыми формами развиваются роман и повесть—«Буйный хмель» (1925) Копыленко, «Братья» (1927) Микитенко, «Мастер корабля» (1928) Яновского, 1-я кн. «Романа межгорья» (1929) Ле, приключенч. роман «Последний Эйджевуд» (1926) Смолича. Лит. общественность резко выступила против натуралистич. и националистич. тенденций, проявившихся в творчестве нек-рых писателей (В. П. Пидмогильный, 1901—41, и др.).

В 20-е гг. рядом произведений обогатилась укр. драматургия, пришедшая к психологич. драме, трагедии и комедии, а в тематике — к проблемам восстановления нар. х-ва, междунар. революц. движению. Широкий сценич. успех имели драмы Ирчана «Семья щёточников» (1923) и «Яд» (1927); Кулиша «97» (1924) и «Коммуна в степях» (1925); Микитенко «Диктатура» (1929).

По пути углубления народности, партийности, социалистич. реализма пошла укр. лит-ра после пост. ЦК ВКП(б) от 23 апр. 1932 «О перестройке лит.-художеств. организаций».

Годы довоенных пятилеток стали новым этапом в развитии укр. сов. лит-ры. Неизмеримо возросли связи писателей с жизнью; лучшие произв. социалистич. реализма отражают важнейшие социальные процессы, рост нового человека. Изживались остатки нац. ограниченности. Усиливалось внимание к современности, разрабатывалась историко-революц. и историч. тематика; большой интерес проявляют писатели к теме обороны страны. Серьёзных успехов достигла укр. драматургия: «Гибель эскадры» (1933), «Платон Кречет» (1934), «Правда» (1937), «Богдан Хмельницкий» (1939) и «В степях Украины» (1941) Корнейчука; «Песня о Свечке» (1931) и «Часовщик и курица» (1934) Кочерги; «Светите нам, звёзды!» (1930), «Девушки нашей страны» (1933) и «Соло на флейте» (1933—36) Микитенко; «Патетическая соната» (1931) и «Маклена Граса» (1932) Кулиша; «Ваграмова ночь» (1934) Первомайского; «Дума о Британке» (1938) Яновского и др.

Картины социалистич. строительства, эпопея Днепростроя, Харьковского тракторного з-да, Магнитки и др. великих строек 1-й пятилетки отражены в романах «На берегах Славуты» (1941) Я. В. Баша (р. 1908); «Рождается город» (1932) Копыленко; «Инженеры» (1934—37) Ю. Ю. Шовкопляса (р. 1903); «Звёздная крепость» (1933) О. Донченко (1902—54). Успехи и трудности колх. строительства воссозданы в романах «Первая весна» (1931) Г. Д. Эпика (1901—42); «Аванпосты» (1933) И. У. Кириленко (1902—1939); «Повесть о коммуне» (1930), «Сквар и сын» (1935) К. А. Гордиенко (р. 1899); «История радости» (1938) Ле; «Удайрека» (1938) О. Десняка (1909—42). В области историко-революц. прозы выделяются «Всадники» (1935) Яновского; «Мать» (1932) Головко; «Осада ночи» (1935) Панча; трилогия «Путь на Киев» (1937—40) Скляренко; «Восемнадцатилетние» (1938) Смолича. Появились произв. об освободит. войнах 17—18 вв.: романы «Людоловы» (т. 1—2, 1934—37) З. П. Тулуб (1890—1964); «Наливайко» (1940) Ле; историко-биографич. повести «Сердце ждёт» (1939; переработанное изд. «Петербургская осень», 1941) А. Е. Ильченко (р. 1909); «Михаил Коцюбинский» (1940) Л. И. Смилянского (1904—1966); «Ошибка Оноре де Бальзака» (1940) Н. С. Рыбака (р. 1913).

Большие успехи были достигнуты в поэзии. С особой силой в ней зазвучали мотивы сов. патриотизма и дружбы народов (стихотворения Тычины «Партия ведёт», 1933, и «Чувство семьи единой», 1936; «Моя родина», 1936, Рыльского). Эпич. произв.— поэму о С. М. Кирове «Бессмертие» (1937) и поэму «Отцы и сыновья» (1938) создал Бажан. Цикл стихов о Ленине написал Сосюра. Определилось дарование поэтов А. С. Малышко (1912—70), И. Л. Муратова (1912—73), И. А. Выргана (1908—75), Миколы (Н. Л.) Нагнибеды (р. 1911). В области лит-ры для детей и юношества успешно работали такие талантливые писатели, как Забила, Донченко, автор приключенч. повестей Н. П. Трублаини (1907—41), В. Н. Владко (1900—74), автор историко-революц. произв. О. Д. Иваненко (р. 1906), поэты М. А. Пригара (р. 1908), И. И. Нехода (1910—63), В. В. Бычко (р. 1912). Плодотворно работали в эти годы рус. писатели, живущие на У.: Н. Н. Ушаков (1899—1973), П. Г. Беспощадный (1895—1968), Л. Н. Вышеславский (р. 1914), прозаик Н. М. Строковский (1900—73).

Семья сов. укр. литераторов в кон. 30-х гг. пополнилась писателями Зап. Украины: С. И. Тудор (1892—1941), А. А. Гаврилюк (1911—41), Я. А. Галан (1902—49), П. С. Козланюк (1904—65), О. Ю. Кобылянская (1863—1942), Ю. С. Мельничук (1921—63), И. Вильде (р. 1907).

С первых дней Великой Отечеств. войны 1941—45 художеств. слово укр. писателей звало народ к борьбе, к защите социалистич. отчизны. В эти годы были созданы: «Песня про Зою Космодемьянскую» и «Похороны друга» Тычины, «Олег Кошевой» Сосюры, «Клятва» и «Даниил Галицкий» Бажана, «Курган» Первомайского, «Слово о матери-Родине» Рыльского, «Сердца храбрых» Л. Д. Дмитерко (р. 1911). На фронте возмужало дарование Малышко, С. Е. Голованивского (р. 1910), Н. С. Шеремета (р. 1906), П. О. Дорошко (р. 1910), М. А. Стельмаха (р. 1912), Н. А. Упеника (р. 1914), И. И. Гончаренко (р. 1908), Я. И. Шпорты (1922—56), в партиз. отрядах — М. И. Шпака (1909—42), П. Н. Воронько (р. 1913).

В прозе ведущее место заняли жанры короткого рассказа, очерка, художеств. публицистики. Появились и первые ро-

маны и повести о войне: В. Л. Василевской (1905—64) «Радуга» (1942), В. Н. Собко (р. 1912) «Кровь Украины» (1943), Смолича «Они не прошли» (1946) и др. Большой обществ. резонанс получили пьеса «Фронт» (1942) Корнейчука и историческая драма «Ярослав Мудрый» (1946) Кочерги. В годы войны укр. лит-ра понесла большие потери: погибли в боях и в застенках гестапо Десняк, Трублаини, К. М. Герасименко (1907—42), М. И. Хащеватский (1897—1943), Шпак, Я. Д. Качура (1897—1943) и ряд др. писателей Сов. У.

В первые послевоен. годы укр. лит-ра продолжала разрабатывать воен. проблематику: в поэзии — «В дни войны» (1945) Бажана, «Четыре лета» (1946) Малышко, «Солдатские песни. 1941—1945» (1946) Первомайского, «Весенний гром» (1947) Воронько, «Горы и долины» (1946) С. А. Крыжановского (р. 1911), «Сандомирский плацдарм» (1948) Дорошко и мн. др.; в прозе — трилогия-эпопея об освободит. походе Сов. Армии «Знаменосцы» (кн. 1—3, 1947—48) О. Гончара (р. 1918); осмыслению опыта воен. лет посв. повести «Черноморцы» (1948) В. С. Кучера (1911—67), «Аттестат зрелости» (1945) В. П. Козаченко (р. 1913), «Тайна Соколиного бора» (1948—49) Ю. О. Збанацкого (р. 1914), «Профессор Буйко» (1945) Баша; в драматургии — «Под золотым орлом» (1947) Галана, «Жизнь начинается снова» (1950) Собко, «Генерал Ватутин» (1947) Дмитерко.

В последующие годы на передний план выступают произв., рисующие духовный облик сов. человека, его героич. труд в восстановлении нар. х-ва, борьбе за мир, отражающие процессы дальнейшего утверждения идей интернационализма и дружбы народов. Выдающимися явлениями послевоен. десятилетий стали романы «Большая родня» (т. 1—2, 1949—51) Стельмаха, «Мир» (1956) Яновского; историч. проза обогатилась романами Панча «Клокотала Украина» (1954), Рыбака «Переяславская рада» (т. 1—2, 1948—53), А. Хижняка «Даниил Галицкий» (1951). Историко-революц. теме посв. эпич. полотна Головко—«Артём Гармаш» (1951—60), Козланюка — «Юрко Крук» (1946—50), Смолича — «Год рождения 1917» (1958—60), Гончара — «Таврия» (1952) и «Перекоп» (1957), А. Бойченко (1903—50) — «Молодость» (1945—1948). В жанре рассказа и очерка плодотворно работали И. Е. Сенченко (1901—75), С. М. Журахович (р. 1907), М. И. Чабанивский (1910—73), А. И. Шиян (р. 1906), Д. И. Бедзик (р. 1898). Появляются новые драматургич. произв.: пьеса Корнейчука «Макар Дубрава» (1948), пьеса Галана о колх. строительстве и классовой борьбе в зап.-укр. селе «Любовь на рассвете» (1949, изд. 1951); вопросы морали — в центре пьес В. П. Минко (р. 1902) «Не называя фамилий» (1953), Яновского «Дочь прокурора» (1954), Корнейчука «Крылья» (1954) и «Почему улыбались звёзды» (1957). Успешно развиваются в послевоен. годы юмор и сатира: сб. «Зенитка» (1947) Остапа Вишни, произв. С. И. Олейника (р. 1908), С. И. Воскрекасенко (р. 1906), юморески А. И. Ковиньки (р. 1900), В. Г. Большака (р. 1922), Ф. Ю. Макивчука (р. 1912), басни Н. П. Годованца (1893—1974).

Совр. этап развития укр. лит-ры характерен углублением идейно-эстетич. содержания произв., повышением художеств. мастерства писателей. Дальнейшее развитие получили гуманистич. идеи сов. лит-ры, связанные со вступлением сов. общества в эпоху развитого социализма. Интенсивно развиваются все роды и жанры укр. лит-ры. В республике — большая лит. периодика. В журн. «Вітчизна» (с 1941), «Дніпро» (с 1944), «Радуга» (с 1951), «Жовтень» (с 1951), «Прапор» (с 1956), «Донбасс» (с 1923), в газ. «Літературна Україна» (Киев, с 1927) и др. систематически печатаются новые произв. сов. писателей. Были основаны новые издания—журн. «Всесвіт» (с 1958), газ. «Друг читача» (с 1960). Ежегодно выходит сб. «Сузір'я» (с 1967), публикующий переводы произв. писателей братских лит-р.

Многообразны темы и проблемы совр. укр. лит-ры. Главные из них — темы формирования характера человека эпохи развитого социализма, коллективиста, интернационалиста, труженика. Значит. влияние на расширение идейно-нравств. и эстетич. горизонтов укр. лит-ры оказал А. П. Довженко (1894—1956). Его рассказы, пьесы, лит. сценарии «Поэма о море» (1956) и «Зачарованная Десна» (1955) во многом определили тональность совр. укр. прозы и драматургии. По-прежнему большое внимание уделяется художеств. отражению социальных и духовных преобразований в деревне: романы В. С. Земляка (р. 1923) «Родная сторона» (1956), Стельмаха «Правда и кривда» (1961), В. С. Бабляка (1916—70) «Вишнёвый сад» (1958—62), Н. Я. Зарудного (р. 1921) «На белом свете» (1967) и «Уран» (1970), Н. Г. Ищенко (р. 1926) «Течение» (1974). Исследуются темы рабочего класса и интеллигенции: романы — трилогия Шовкопляса «Человек живёт дважды» (1962—64), Загребельного «День для грядущего» (1964), «С точки зрения вечности» (1970), «Разгон» (1975), Собко «Лихобор» (1973), Ю. Д. Бедзика (р. 1925) «Голубизна» (1973). Появились новые произв. об Отечеств. войне: «Человек и оружие» (1960) Гончара, «Дикий мёд» (1963) Первомайского, цикл повестей «Письма из патрона» (1960—70) Козаченко, «Последние километры» (1972) Дмитерко, «Жестокое милосердие» (1972) Ю. М. Мушкетика (р. 1929) и мн. др. В художеств. разработке укр. ленинианы наиболее значителен роман В. В. Канивца (р. 1923) «Ульяновы» (1967). Историч. прошлому У. посв. романы Скляренко «Святослав» (1959) и «Владимир» (1962); трилогия Ивана Ле «Хмельницкий» (1957—65); «Диво» (1968), «Смерть в Киеве» (1972) и «Первомост» (1972) Загребельного.

Во мн. произв. широко разрабатываются темы жизни города и деревни; их герои—рабочие, колхозники, интеллигенция; часто здесь скрещиваются и переплетаются временные планы — прошлое, настоящее, будущее: «Тронка» (1963) и «Циклон» (1970) Гончара; трилогия Стельмаха «Хлеб и соль» (1959), «Кровь людская — не водица» (1957) и «Большая родня» (1949—51); «Водоворот» (1959—62) Г. М. Тютюнника (1920—61), «Жванчик» (1969) Бабляка, «Сёстры Ричинские» (1955—60) Вильде, «На калиновом мосту» (1965) Панча, «Лебединая стая» (1971) Земляка. Историко-фольклорный роман «Козацкому роду нет переводу» (1958) опубликовал Ильченко; роман о Т. Г. Шевченко «Молодость поэта» (кн. 1—2, 1960—63) — Смилянский; «Подземные громы» (1971) — Д. Бедзик. В жанре повести и рассказа успешно выступают Е. Ф. Гуцало (р. 1937), В. Г. Дрозд (р. 1939), Р. Н. Фёдорив (р. 1930) и др.

Глубокие позитивные процессы наблюдаются в поэзии. Обществ. значимость проблематики и высокое художеств. мастерство отличают творчество Д. В. Павлычко (р. 1929), Б.И. Олейника (р. 1935), И. Ф. Драча (р. 1936), В. А. Коротича (р. 1936). Широкое признание получили Н. Ф. Сынгаевский (р. 1936), В. В. Кочевский (р. 1923), Р. С. Третьяков (р. 1936), В. Р. Коломиец (р. 1935), В. Я. Бровченко (р. 1931), Б. П. Степанюк (р. 1923).

В области драматургии приобрели известность пьесы Корнейчука «Страница из дневника» (1964) и «Память сердца» (1969); «Фауст и смерть» (1960) Левады; комедия «Фараоны» (1961) и драма «Голубые олени» (1973) Коломийца; «Синие росы» (1966) и др. пьесы Зарудного, пьесы Минко, А. З. Корниенко (р. 1919), И. Д. Рачады (р. 1909) и др.

В облике героя совр. укр. лит-ры зримо проступают черты человека, живущего помыслами всего сов. народа, решающего важные нравств.-этич. проблемы. Возросла роль критики в утверждении партийности и народности сов. укр. лит-ры, в борьбе за художеств. качество, за новые открытия в иск-ве социалистич. реализма.

Возникшие задолго до Окт. революции связи укр. лит-ры с др. лит-рами в годы Сов. власти ширятся и растут. Большой размах приобрела переводческая деятельность; произв. укр. лит-ры, классич. и современные, переведены на мн. языки мира и на большинство языков народов СССР. На У. переводились и переводятся произв. классиков и совр. писателей мира, книги писателей народов СССР.

Большую организационно-творч. работу ведёт Союз писателей У., организованный в 1934 и насчитывающий (на 1975) ок. тысячи членов. Первый съезд писателей У. состоялся в 1934, 2-й — в 1948, 3-й — в 1954, 4-й — в 1959, 5-й — в 1966, 6-й — в 1971, 7-й—в 1976.

Литературоведение на У., руководствуясь в освещении историко-лит. процесса марксистско-ленинскими методологич. принципами, способствует усвоению и развитию совр. укр. лит-рой революц. традиций культуры прошлого, утверждению и совершенствованию метода социалистич. реализма. В сов. время как отрасль литературоведения оформилось шевченковедение (труды Е. П. Кирилюка, р. 1902; Е. С. Шаблиовского, р. 1906; А. И. Белецкого, 1884—1961; Рыльского и др.). Проблемы теории лит-ры, дооктябрьской и сов. лит-ры разрабатываются в трудах Н. З. Шамоты (р. 1916), Л. Н. Новиченко (р. 1914), Г. А. Вязовского (р. 1919), С. А. Крыжановского (р. 1911), С. М. Шаховского (р. 1909), И. И. Степуна (р. 1911), В. М. Лесина (р. 1914), В. В. Фащенко (р. 1929), О. В. Килимника (р. 1913) и др. Исследованию вопросов рус. лит-ры, лит-р народов слав. стран и стран Европы и Америки посв. работы Н. Е. Крутиковой (р. 1913), А. В. Чичерина (р. 1899), Г. Д. Вервеса (р. 1920), Д. В. Затонского (р. 1922) и др. Крупнейшим научно-теоретич. лит. центром республики является Ин-т литературы им. Т. Г. Шевченко АН УССР. С 1957 в Киеве издаётся журн. «Радянське літературознавство». В республике созданы такие фундамен-

тальные работы, как восьмитомная «История украинской литературы» (1967—71) и пятитомный биобиблиографич. словарь «Украинские писатели» (1960—65).

С. А. Крыжановский.

Лит.: Петров Н. И., Очерки истории украинской литературы XIX в., К., 1884; его же, Очерки из истории украинской литературы XVII и XVIII вв., К., 1911; Історія української літератури, т. 1—8, Київ, 1967—1971; История советской многонациональной литературы, т. 1—6, М., 1970—74; Франко І. Я., Нарис історії українсько-руської літератури до 1890 р., Львів, 1910; його ж, Вибрані статті про народну творчість, Київ, 1955; Російсько-українське літературне єднання. Збірник статей, в. 1, Київ, 1953; Пархоменко М. Н., Иван Франко и русская литература, 2 изд., М., 1954; его же, Обновление традиций. (Традиции и новаторство социалистического реализма в украинской прозе), 2 изд., М., 1975; Новиченко Л. М., Поэзия и революция, М., 1957; его же, Не иллюстрация — открытие!, М., 1969; його ж, Життя як діяння, Київ, 1974; Шамота Н. З., О художественности, 2 изд., М., 1958; його ж, Художник и народ, М., 1960; його ж, Про свободу творчості, 2 вид., Київ, 1973; його ж, Гуманізм і соціалістичний реалізм, Київ, 1976; Волинський П. К., Теоретична боротьба в українській літературі (перша половина XIX ст.), Київ, 1959; Бернштейн М. Д., Українська літературна критика 50—70-х років XIX ст., Київ, 1959; його ж, Журнал «Основа» і український літературний процес кінця 50—60-х років XIX ст., Київ, 1959; Питання соціалістичного реалізму, в. 1—5, Київ, 1961—74; Прийма Ф. Я., Шевченко и русская литература XIX в., М.— Л., 1961; Сидоренко Г. К., Віршування в українській літературі, Київ, 1962; Килимник О. В., Романтика правди. Питання романтики в українській радянській літературі, Київ, 1964; Білецький О. Г., Зібрання праць, т. 1—5, Київ, 1965—66; Шаблiовський Є. С., Шляхами єднання. (Українська література в її історичному розвитку), К., 1965; его же, Шевченко и русские революционные демократы, 2 изд., К., 1975; Крижанівський С. А., Художні відкриття, Київ, 1965; Мороз З. П., В боротьбі за реалізм, Київ, 1966; Гудзий Н. К., История древней русской литературы, 7 изд., М., 1966; Барабаш Ю. Я., «Я есть народ...», К., 1967; его же, О народности, М., 1970; Тростянецький А. А., Шляхом боротьби та шукань, Київ, 1968; Кирилюк Є. П., Український реалізм і література слов'янських народів у XIX ст., Київ, 1968; Революційне оновлення літератури, Київ, 1970; Дзеверін І. О., Естетика ленінізму і питання літератури, 2 вид., Київ, 1975; На засадах реалізму і народності, Київ, 1976. Українські радянські письменники, в. 1—8, Київ, 1955—76; Майборода О. О., Рубан Г. Д., Старченко О. О. (сост.), Художня література, видана на Україні за 40 років. 1917—1957. Бібліографічний покажчик, ч. 1—2, Харків, 1958—1960; Українські письменники. Біобібліографічний словник, т. 1—5, Київ, 1960—65; Письменники Радянської України. Біобібліографічний довідник. Сост. О. Килимник, О. Петровський, Київ, 1970.

XV. Архитектура и изобразительное искусство

Глубоко самобытное иск-во У. впитало традиции многочисл. художеств. культур, сменявших одна другую на её землях. В истории У., терр. к-рой на протяжении шести с лишним веков была объектом захвата и дележа между различными гос-вами, иск-во служило одним из средств самоутверждения укр. народа в его борьбе за сохранение нац. самостоятельности, за освобождение и воссоединение своих территорий. К высшим достижениям укр. иск-ва принадлежат многочисл. памятники ср.-век. архитектуры и живописи, нац. школы гравюры и портретной живописи 17—18 вв., своеобразный вариант архитектуры барокко. В тесном содружестве с рус. иск-вом слагались традиции демократич. художеств. культуры 19 в., к-рые помогли мастерам сов. У. сформировать одну из крупнейших художеств. школ многонац. сов. иск-ва, внести большой вклад в развитие социалистич. реализма. Особый раздел составляет иск-во *Крыма*.

Искусство древнего периода. От эпохи верх. палеолита на терр. У. сохранились остатки жилищ (круглых и овальных в плане, с шатровым каркасом из жердей, покрытым шкурами животных), костяные и кам. подвески, фигурки людей и животных, от эпохи неолита — остатки полуземлянок с конич. шатром из жердей, лепные керамич. сосуды (остродонные, круглодонные и плоскодонные, с штампованным или лепным орнаментом), фигурки и рельефные изображения животных. О высоком уровне энеолитич. иск-ва и иск-ва раннего периода эпохи железа на терр. У. свидетельствуют памятники *трипольской культуры*, *ямной культуры*, *чернолесской культуры*. Во 2-й пол. 7 в. до н. э.— 4 в. н. э. на Черноморском побережье У. развивался местный вариант антич. иск-ва (см. *Античные города Северного Причерноморья*, *Боспорское государство*), в сложном взаимодействии с к-рым протекала эволюция художеств. творчества *скифов*. Черты скифского *звериного стиля* в известной мере прослеживаются в обнаруженных на терр. У. памятниках иск-ва *славян*.

Искусство 10—1-й пол. 17 вв. Основой для формирования ср.-век. укр. иск-ва послужила художеств. культура *Киевской Руси*. Иск-во Киевской Руси развило воспринятые от *Византии* опыт кам. зодчества, типологию христ. крестово-купольного храма, виды и приёмы ср.-век. живописи (фрески, мозаики, иконописи, книжной миниатюры), дало новую жизнь местным художеств. традициям. В 10—12 вв. строились монументальные соборы (Десятинная церковь в Киеве, 989—996, не сохранилась; *Софийский собор* в Киеве, Спасо-Преображенский собор в Чернигове, 1036 — сер. 11 в.; Успенский собор *Киево-Печерской лавры*, 1073—78, разрушен в 1941), возводились оборонит. и дворцовые кам. сооружения, создавались многочисл. произв. изобразит. и декоративно-прикладного иск-ва.

Развитие собственно укр. художеств. культуры началось с кон. 13 в. (прежде всего в Галицко-Волынских землях, менее разорённых татаро-монг. нашествием). С этого периода на У. возрождались и расширялись посады старых городов, росли многочисл. новые города, где господствующие над округой замки феод. магнатов или королев. наместников не смыкались с посадом (как в др.-рус. *детинцах*), а как бы противостояли ему; эта разобщённость увеличивалась по мере получения городами самоуправления. Гор. поселение, отделённое от замкового холма стенами, развивалось вокруг собств. центра (рыночной площади с ратушей). Башня ратуши, шпили католических и купола православных храмов, ворота и башни укреплений определяли живописную свободу гор. силуэта, контрастировавшего с глухим монолитным объёмом замка. В городах Зап. У. преобладали узкие улицы с 2- или 3-этажными



Богоматерь Оранта. Мозаика апсиды Софийского собора в Киеве. 11 в.

домами (в 14—15 вв.— преим. деревянными, в 16—17 вв.— чаще всего каменными), расположенными торцовой стороной вдоль красной линии; на Левобережной У. застройка 1-этажными деревянными домами велась на обширных участках, включавших сады и огороды. В 16—17 вв. отд. города (Жолква, ныне Нестеров, Броды) возводились по регулярным ген. планам.

В обстановке продолжавшегося феод. дробления и в связи с угрозой татаро-тур. набегов ведущим в укр. архитектуре вплоть до 17 в. являлось оборонное зодчество. Укр. замки, за редким исключением (Острог, Чарторыйск), были лишены *донжонов* и напоминали др.-рус. укреплённые усадьбы; с развитием артиллерии всё большее значение обретали мощь и высота стен и башен, постепенно скрывавших все остальные сооружения. С кон. 13 в. многие укрепления (замки в Белгороде-Днестровском, Каменце-Подольском, Кременце, Луцке, Львове, Мукачеве, Хотине и др.) перестраивали в камне, сохраняя черты деревянной архитектуры. В 16 в. появились небольшие частновладельческие замки, компактные по объёму и простые по форме [в Токах (Тернопольская обл.) и др.]. В 1-й пол. 17 в. в феод. поместьях (особенно на Зап. У.) замки сменялись дворцами, имевшими светский парадный характер [дворец в Подгорцах (Львовская обл.), 1635—1640, и др.].

Ср.-век. укр. монастыри по внешнему виду почти не отличались от замков, однако в их планировке и застройке проявилось более значит. стремление к регулярности; гл. композиционным центром комплекса стал монастырский храм [монастырь в Межеречье (Ровенская обл.), 15—17 вв.]. В ряде случаев в систему укреплений включались соборные церкви и корпуса келий [монастырь в Зимно (Волынская обл.), 1465—95], иногда целям обороны служила башня над притвором [монастырь в Подгорянах (Тернопольская обл.), 16—17 вв.] или отдельно стоящая церковь (Покровская церковь в *Сутковцах*).

К 16 в. в зап. р-нах У. сложились важнейшие типы деревянных церквей. В Волынской обл. распространились приземистые храмы из 3 срубов различной высоты с 2-скатными, шатровыми и пр. завершениями (простейший вид церквей «хатного типа»), в Львовской и Хмельницкой обл.— более высокие и стройные 3-срубные и 5-срубные объёмы. В Прикарпатье возникли также и церкви «лемковского типа», отличающиеся обилием горизонтальных членений, нарастающей дина-

микой масс (Михайловская церковь в Мукачеве, 1777; илл. см. т. 8, табл. VIII, стр. 49).

До 15 в. кам. монастырские и гор. церкви строились преим. по типу рус. и арм. 4-столпных, крестово-купольных, 3-апсидных храмов (арм. собор во Львове, 1363—70), но появились и 1-нефные или центрич. храмы, сочетавшие в своём оформлении черты др.-рус. зодчества с элементами *готики* (церковь Рождества Христова в Галиче, кон. 14 — нач. 15 вв.; илл. см. т. 6, стр. 66). С 15 в. распространились 1-нефные 3-частные храмы с куполом и без него [Успенская церковь в Лужанах (Черновицкая обл.), 1453—1458], а также 3-конховые храмы [церковь Николая в Бучаче (Тернопольская обл.), 1610]; в этот же период возникли приём завершения куполом каждого членения плана (Троицкая церковь монастыря в Зимно, 1465—75) и тип многоярусной отдельно стоящей колокольни (колокольня Корнякта во Львове, 1572—78, арх. П. Барбон). Взаимовлияние деревянной и кам. архитектуры проявилось в церквах, воздвигнутых по типу 3-срубных деревянных храмов (часовня Трёх святителей во Львове, 1578—91; илл. см. т. 15, табл. IV, стр. 48—49), а также в церквах, соответствующих дерев. храмам «хатного типа» [Ильинская церковь в Субботове (Черкасская обл.), 1653].

Католич. церковь на У. возводила многочисл. кам. костёлы, монастыри, коллегиумы, в 14—15 вв. сугубо готические по облику и конструкции (кафедральный собор во Львове, 1360—1493, арх. П. Штехер, М. Гром и др.), позднее решённые в духе ренессанса или *барокко* (костёл бернардинцев во Львове, 1600—30, арх. Павел Римлянин и А. Прихильный; илл. см. т. 15, табл. IV, стр. 48—49).

Многие памятники укр. монументальной живописи 14—16 вв. благодаря плоскостности фигур и декоративизму колорита обнаруживают приверженность их создателей к др.-рус. традициям, но порой отличаются большей эмоциональной напряжённостью образов [фрески церкви св. Онуфрия в Лаврове (Львовская обл.), 15 в.]. Отд. росписи несут в себе черты итал. *Проторенессанса* (фрески Горянской ротонды в Ужгороде, 1360—70). Жанровой непосредственностью и фольклорной жизнерадостностью мн. мотивов отмечены росписи церкви Св. духа в Потеличах (Львовская обл.; ок. 1620) и стилистически связанные с ними росписи церквей Параскевы в Радруже (ныне — в ПНР; 1582) и Воздвиженья в Дрогобыче (до 1636).

Значит. демократизм образного строя, идейно обусловленный обострением освободит. борьбы укр. народа, потребностью в религ. живописи, близкой и понятной нар. массам, проявился и в иконописи 15—17 вв. Уже в ранних укр. иконах на смену строгому иератизму, свойственному иск-ву Киевской Руси, приходят черты мягкой задушевности. С 16 в. многие образы икон обретали бытовую окраску и подчёркнутую злободневность; в иконах усилилось стремление к пышной нарядности, распространились орнаментированные нимбы, узорчатые рамки, фоны с геом. и растит. орнаментами, а позднее и с пейзажными изображениями, а также элементами перспективы; контрастные сочетания цветов сменились более живописными и нежными. Ясное выражение в иконах этого периода нередко получали нац. черты, а вместо канонич. святых в ряд композиций включались ист. укр. персонажи. Стремление к индивидуализации человеческого характера дало толчок к выделению портрета в самостоят. жанр.

Большое место в ср.-век. укр. живописи заняла книжная миниатюра. В 14 в. в укр. миниатюре на смену геом. и растит. узорам приходят т. н. звериный орнамент и плетёнка. К сер. 16 в. их вытесняют растит. мотивы, орнамент становится полихромным. С началом книгопечатания на У. стала развиваться гравюра на дереве. Традиции иск-ва миниатюры сказались в деятельности типографии Киево-Печерской лавры (осн. в 1616), мастера к-рой (гравёр Илия и др.) особое внимание уделяли местным историческим сюжетам.

Сохранившиеся немногочисл. образцы укр. религ. скульптуры 14—16 вв. отличаются цельностью и лаконизмом форм, в ряде случаев генетически связанных с дохрист. иск-вом. Особое развитие круглая пластика получила в зап. обл. У., где католич. церковь поощряла её использование. Во 2-й пол. 16 — нач. 17 вв. скульптура из камня (известняка) на Зап. У. широко применялась как в оформлении фасадов (аттики жилых домов, обрамление окон, междуярусные членения), так и в интерьерах, т. е. в иконостасах и надгробиях (среди произв. этого периода выделяется пластич. убранство часовен Боимов и Трёх святителей во Львове). Нидерл., нем. и польск. мастера-резчики, принёсшие на Зап. У. приёмы иск-ва Возрождения, перерабатывали их в творческом содружестве с местными зап.-укр. мастерами.

В укр. декоративно-прикладном иск-ве 13 — 1-й пол. 17 вв. развивались керамика, бытовая и известная с 14 в. декоративная (изразцы), резьба по дереву, изготовление художеств. изделий из металла (литургич. и бытовая утварь, оружие, сбруя) и ювелирных изделий, шитьё.

Искусство 2-й пол. 17—18 вв. Новый этап в эволюции укр. художеств. культуры начался во 2-й пол. 17 в. Наряду с культовым чрезвычайно интенсивно развивается светское зодчество. После воссоединения с Россией (1654) на Левобережье бурно росли старые и образовывались новые города, для к-рых были характерны геометрически правильные прямоугольные (Лебедин, Прилуки), радиально-кольцевые (Нежин, Путивль, Чугуев), линейные (Сумы) системы планировки, подчинённые особенностям местного рельефа. Строения были обращены к улицам торцами и углами и располагались свободно, с неравномерными и большими отступами от красной линии и обилием зелени. Со 2-й четв. 18 в. ведущее место в гор. застройке заняли монастырские и дворцовые комплексы, сложные, дифференцированные силуэты к-рых вносили новые динамич. акценты во внешний облик городов. Жилые и обществ. здания 17 в., обычно варьировавшие тип сел. постройки с простым построением плана, нередко сохраняли оборонные черты, имеющие чисто декоративный характер.

В кам. культовом зодчестве в распространённом типе 3-частного 3-купольного храма каждая часть к кон. 17 в. обрела самостоят. форму плана (Покровский собор в Харькове, 1689). Стройность и значит. высота ряда храмов достигались заимствованным из рус. зодчества ярусным построением (в ряде случаев — также с помощью устройства *подклетов*), однако внутр. пространство оставалось открытым во всю высоту, а переход одной геометрич. формы в другую совершался плавно и постепенно (Николаевская церковь в Глухове, кон. 17 в.). Ещё большие возможности для создания хорошо обозреваемых внутр. пространств появились в крестообразных в плане, бесстолпных храмах, к-рые ставились в честь казацких побед по всей Левобережной У. (Николаевский собор в Нежине, 1668). Большого разнообразия достигли прямоугольные в плане 6-столпные храмы, где решение интерьера было основано на контрасте арочных членений 3-ярусных боковых нефов и большого центр. удлинённого нефа, открытого в сторону иконостаса (собор Троицкого монастыря в Чернигове, 1679—95).

С нач. 18 в. особенно интенсивными стали рус.-укр. культурные связи (на У. работали приезжавшие из Петербурга и Москвы А. В. Квасов, бр. В. И. и П. И. Нееловы, И. Ф. Мичурин, В. В. Растрелли, И. Г. Шедель, а украинец И. П. Зарудный с 1701 возглавлял моск. стр-во). В архитектуре церковных и светских сооружений нашёл яркое и своеобразное выражение стиль барокко; пышная орнаментальная лепка, сложная конфигурация объёмов (раскрепованные карнизы, спаренные колонны на фасадах и т. д.), масштабность планировочных решений создавали впечатление праздничности. Новые художеств. вкусы отчётливее всего проявились в постройках Киево-Печерской лавры и самого Киева, оказавших решающее влияние на всё укр. зодчество 1720—50-х гг. [Великая коло-



Замок в Хотине 13—16 вв.

кольня (1731—45, арх. Шедель), многочисл. постройки С. Д. Ковнира, все—в Киево-Печерской лавре; брама (ворота) Заборовского (1746—48, арх. Шедель), Андреевская церковь (1748—67, арх. Растрелли, Мичурин; илл. см. т. 12, табл. V, стр. 96—97), дворцы Мариинский (1752—1755, арх. Растрелли, Квасов и др.; илл. см. т. 12, табл. V, стр. 96—97) и Кловский (1754—58, арх. В. И. Неелов, Ковнир)]. В центр. обл. У. во 2-й пол. 18 в. обрёл популярность разработанный архитектором И. Г. Григоровичем-Барским тип простого по внешнему оформлению, предвосхищающего принципы *классицизма* храма, где собственно церковь и колокольня объединялись благодаря резкому выделению по высоте ср. объёма (церковь Николая Набережного в Киеве, 1772—85, и др.).

В кам. зодчестве Зап. У. в 18 в. господствовали формы барокко, иногда сочетавшиеся с элементами классицизма 17 в. [дворец Вишневецкого в Вишневце (Ивано-Франковская обл.), 1731—44, арх. Ж. Ардуэн-Мансар].

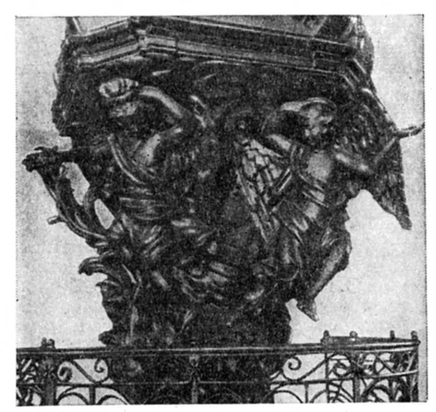
Деревянная церковная архитектура Левобережья и Правобережья в кон. 17—18 вв. была отмечена необычайным многообразием местных школ (волынской, галицкой, гуцульской, подольской и т. д.). Особой монументальностью и пространств. компактностью отличались деревянные храмы Приднепровья и Слобожанщины, возводившиеся на средства казацких и мещанских общин (Троицкий собор в Новомосковске, 1773, мастер Яким Погребняк; илл. см. т. 8, табл. VIII, стр. 49).

В укр. монументальной живописи кон. 17 в. выделяются росписи деревянных церквей Зап. У. (напр., росписи Воздвиженской и Юрьевской церквей в Дрогобыче), нередко ассоциирующиеся с борьбой нар. масс против гнёта шляхетской Польши. В 1760—70-х гг. укр. стенную живопись почти полностью вытеснила живопись иконостасов.

В иконах 2-й пол. 17 в. нарастало тяготение к барочной экспрессивности поз и жестов [вишенская школа (И. Бродлакович и др.)], интерес к пластич. моделировке форм, к гармоничной плавности и бытовой детализации повествования [жолковская школа (И. Кондзелевич, И. Руткович и др.)]. В 18 в. возросла роль иконописной мастерской Киево-Печерской лавры, в произв. к-рой тенденции к барочной декоративности стали ещё более интенсивными. В последней четв. 18 в. ведущим стилем укр. иконописи стал классицизм. С кон. 17 в. в станковой и монументальной живописи плодотворно развивались батальный и ист. жанры. В укр. портретах кон. 17—18 вв. (мастер Самуил и др.) чопорная репрезентативность и плоскостный декоративизм манеры постепенно соединялись с многочисл. попытками раскрытия внутр., духовного мира человека. Особо популярным в этот период стал жанр т. н. нар. картины, где одно из ведущих мест занял образ казака-бандуриста («Казак Мамай»).



Л. Тарасевич. «Нестор-летописец». Гравюра на меди (для печатного издания Киево-Печерского патерика). 1702.



Кафедра Андреевской церкви в Киеве. Дерево. 18 в. Фрагмент.

Укр. графика к кон. 17 в. почти полностью освободилась от иконописных схем. В 17 в. распространились техника гравюры на меди, гравюрные портреты и панегирические композиции и *тезисы*, снабжённые витиевато-торжеств. надписями (среди крупнейших мастеров укр. гравюры этого периода — Н. Зубрицкий, А. и Л. Тарасевичи, И. Щирский). Образы нар. художеств. культуры нашли выражение в раскрашенных акварелью лубочных эстампах и в гравюрах типа шпалер («кольтринах»), предназначавшихся для обклейки стен.

Укр. скульпторы кон. 17—18 вв., переосмыслявшие приёмы барокко, стремились к точности анатомич. и психологич. характеристик. Пластике львовских мастеров 18 в. (С. Фесингера, А. Осинского и др.) была свойственна стилистика *рококо*. Выдающееся место в декоративной скульптуре кон. 17—18 вв. заняло оформление иконостасов, резьба к-рых к сер. 18 в. становилась всё более совершенной.

Среди характерных произв. укр. декоративно-прикладного иск-ва кон. 17—18 вв. выделялись керамика (в частности, покрытая сплошным орнамент. росписями посуда, изготовлявшаяся в *Косове* и *Опошне*), изделия из стекла (сосуды, украшенные лепными «прикрасами» и росписью, а также фигурная посуда), образцы резьбы по дереву, рогу и кости, художеств. шитья, *килимы*.

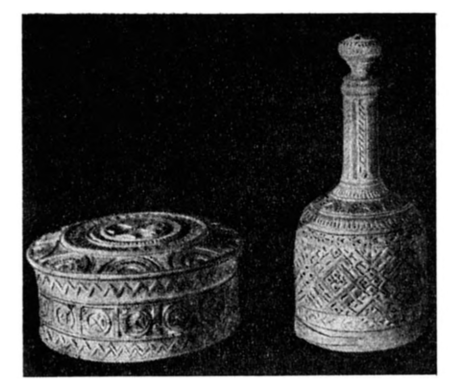
Искусство кон. 18 — нач. 20 вв. С кон. 18 — нач. 19 вв. на У. проводились правительств. мероприятия по реконструкции и застройке городов в духе классицизма. Наряду с зодчими, работавшими преим. в России (А. Д. Захаров, Ч. Камерон, Дж. Кваренги, А. И. Мельников, И. Е. Старов, В. П. Стасов, Ж. Тома-де-Томон), в стр-ве участвовали многочисл. местные мастера (В. И. и А. В. Беретти, П. А. Дубровский, А. И. Меленский, П. А. Ярославский и др.). Выход России к Чёрному морю обусловил возникновение новых городов на юге У., при стр-ве к-рых использовались лучевые (Екатеринослав, ныне Днепропетровск), прямоугольные (Николаев, Одесса) и комбинированные (Симферополь) схемы. В городах Приднепровья и Левобережья (Киев и др.) регулярная планировка применялась, как правило, лишь на свободных территориях. Важнейшее значение в новом облике укр. городов имели жилые дома, возведённые по «образцовым» типовым проектам, и, прежде всего, обществ. и торг. сооружения, получившие доминирующее значение в застройке площадей (в Белой Церкви, Киеве, Одессе, Полтаве, Харькове и др. городах). Роль церк. стр-ва повсеместно сокращалась. Во многих областях У. возводились загородные дворцы и усадьбы, решённые в духе классицизма (резиденции высшей знати) или сочетавшие черты классицистич. и нар. зодчества (преим. усадьбы среднего и мелкого дворянства).



Кафельная печь (село, ныне город Косов Ивано-Франковской обл.). 19 в. Не сохранилась.

После отмены крепостного права бурно развивалось пром. стр-во, сопровождавшееся нарастанием хаотичности гор. застройки, появлением многочисл. убогих рабочих посёлков на окраинах, лишённых элементарных удобств. Достижения строит. техники (большепролётные металлич., а с нач. 20 в.— железобетонные каркасные конструкции), новые материалы (гипс, метлахская плитка, майолика) сочетались с образно-композиционными решениями в духе *неоклассицизма* (П. Ф. Алёшин, А. Н. Бекетов), «рус.-визант.», псевдоготич., псевдоренессансного, «мавританского» и пр. эклектич. стилей. В зодчестве укр. «*модерна*» в нач. 20 в. выделилось нац.-романтич. течение [В. Г. Кричевский (здание б. Полтавского земства, ныне ист.-краеведческий музей, 1903—1908), И. И. Левинский (здание страхового об-ва «Днестр» во Львове, 1905, совм. с А. О. Лупшинским и др.)].

Укр. сел. архитектура 19 в. позволяет с наибольшей полнотой изучить типы укр. нар. жилища. На смену древнему 1-камерному типу хаты в этот период пришли 2-камерные и 3-камерные. Среди типичных материалов укр. сел. жилища — брёвна (срубные постройки сев. р-нов, Карпат, отд. р-нов Киевщины,



М. Ю. и Ю. И. Шкрибляк. Маслёнка и бутыль. Дерево. 2-я пол. 19 в. Музей этнографии и художественных промыслов АН УССР. Львов.

Подольщины, Полтавщины, Слобожанщины), доски или бруски со связанным в пучки тростником, глина и солома (лесостепная зона У.), глина и камень (на юге У.). К характерным конструктивным особенностям укр. сел. жилища относятся лаконизм и симметричность пространств. композиций, преобладание покрытий в виде соломенных кровель с большим свесом.

В изобразит. иск-ве У. кон. 18 — нач. 19 вв. ощущается влияние классицизма, в распространении к-рого значит. роль сыграла созданная в Петербурге в 1757 Академия художеств (здесь учились внёсшие огромный вклад в рус. иск-во выходцы с У.— В. Л. Боровиковский, Д. Г. Левицкий, А. П. Лосенко, И. П. Мартос и др.). Идеи классицизма усваивались также и художниками, обучавшимися в зап.-европ. школах (Л. Долинский и др.). Строгая нормативность классицизма интенсивнее всего преодолевалась в портретном жанре с его пристальным вниманием к индивидуальным особенностям моделей; помимо Боровиковского и Левицкого, основополагающее влияние на укр. портрет (а также крест. жанр 1-й пол. 19 в.) оказал В. А. Тропинин, работавший на У. в 1804—21. Среди укр. портретистов 1-й пол. 19 в. выделялись Г. А. Васько, К. С. Павлов и др. Основы укр. романтико-реалистич. пейзажа заложили рус. живописцы А. М. Кунавин, И. М. Сошенко, В. И. Штернберг. Великий укр. поэт и художник Т. Г. Шевченко, творчески переосмыслив приёмы романтизма, создал в своих жанровых композициях, портретах, пейзажах, исполненных маслом, акварелью, сепией, а также в офортах и рисунках первые и наиболее совершенные образцы критич. реализма в укр. иск-ве 19 в. Гражд. и художеств. заветам Шевченко следовали живописцы Л. М. Жемчужников, И. И. Соколов, К. А. Трутовский, а также мастера 2-й пол. 19 — нач. 20 вв., идейно, а чаще всего и организационно связанные с рус. *передвижниками*. Глубоким демократизмом были проникнуты жанровые полотна К. К. Костанди, Н. Д. Кузнецова, П. А. Нилуса, Н. К. Пимоненко, к нац.-историч. тематике обращались С. И. Васильковский и др., образные и формальные средства портрета обогащались в живописи и графике П. Г. Волокидина, М. И. Жука, А. А. Мурашко и др. Ведущим мастером укр. батальной живописи и графики был Н. С. Самокиш. Укр. пейзаж 19 в. прошёл путь от романтизированных произв. С. И. Васильковского, В. Д. Орловского к композициям И. П. Похитонова, близкого мастерам *барбизонской школы*, творчеству Н. Г. Бурачека и С. И. Светославского, впитавшему отд. пленэристские достижения *импрессионизма*. В живописи Зап. У. нач. 20 в. реалистич. принципы развивали А. Х. Новаковский, И. И. Труш и др. Реалистич. черты в укр. скульптуре 2-й пол. 19 в. утверждались в результате обращения мастеров к образам выдающихся деятелей прошлого (памятники работы Л. В. Позена и др.), к сценам крест. жизни (Позен и др.). В укр. графике 2-й пол. 19 — нач. 20 вв. выдвинулись П. Д. Мартынович и А. Г. Сластион. В связи с подъёмом революц. движения и выходом сатирич. журналов «Звон», «Комар», «Шершень» (1905—06) интенсивно развивалась укр. политич. карикатура (И. М. Бурячок, Ф. С. Красицкий, В. В. Резниченко и др.). Нац.-романтич. тематика (нередко в сочетании с остросоциальными мотивами) была характерна для творчества И. И. Ижакевича, зап.-укр. мастеров Е. Л. Кульчицкой и А. И. Манастырского.

В 19 — нач. 20 вв. интенсивно развивались многочисл. традиц. виды нар. декоративно-прикладного иск-ва (резьба по дереву, керамика, килимарство, вышивка, набойка и т. д.). Особого расцвета достигло иск-во декоративной росписи, покрывавшей наружные детали построек (наличники, ставни и т. д.), мебель и образовывавшей наиболее сложные композиции в интерьерах хат. Исключит. культурой геометрич. по формам и древнего по мотивам орнамента было отмечено нар. иск-во Закарпатья (резчик по дереву Ю. И. Шкрибляк и др.).

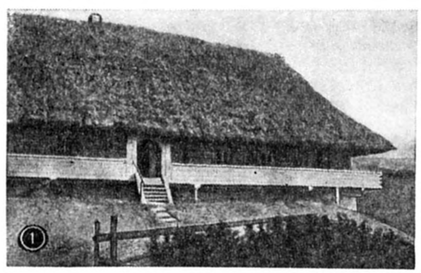


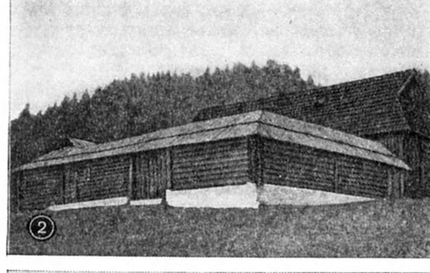
Килим. Киевская обл. 2-я пол. 19 в. Музей украинского народного декоративного искусства УССР. Киев.

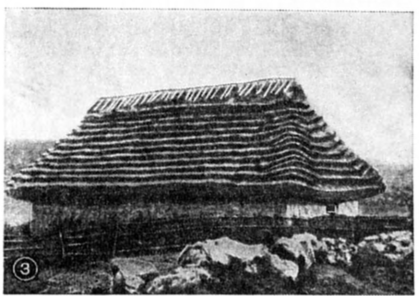
Искусство Советской Украины. Великая Окт. социалистич. революция коренным образом изменила условия эволюции укр. художеств. культуры, создав наиболее благоприятные предпосылки для её развития.

В 1920-х гг. были составлены ген. планы реконструкции Запорожья, Краматорска, Харькова и мн. др. городов (арх. А. М. Касьянов, И. И. Малозёмов и др.), выдвинут ряд прогрессивных предложений по планировке жилых кварталов и типизации жилых домов и пр. сооружений (Бекетов, В. К. Троценко), развёрнуто широкое стр-во школ, клубов, дворцов культуры, больниц и поликлиник. В архитектуре этого периода использовались формы нар. зодчества (посёлок Харьковского паровозостроит. з-да, 1924, арх. Троценко), укр. барокко (с.-х. академия в Киеве, 1923—30, арх. Д. М. Дьяченко), неоклассицизма (Дом Советов в Первомайске, 1925—27, арх. В. А. Эстерович); сформировалось направление *конструктивизма* (ансамбль пл. им. Ф. Э. Дзержинского в Харькове, 1925—29, арх. С. С. Серафимов и др.), представители к-рого стремились к лаконизму форм и строгой функциональности планировочных решений (гор. больница в Запорожье, 1930—32, арх. Л. И. Юровский), разрабатывали методы организации нового, социалистич. быта (рабочий

1. Бойковская хата. 19 в. 2. Гуцульская сельская усадьба. 2-я половина 19 в. 3. Хата в с. Зеньково (ныне Полтавской обл.). Середина 19 в. 4. Хата в с. Моринцы (ныне Черкасская обл.). Конец 19 — начало 20 вв.









посёлок Харьковского тракторного з-да, 1930, арх. Алёшин). Невиданный размах приобрело пром. стр-во, примечат. образцом к-рого на У. стал комплекс Днепрогэс им. В. И. Ленина (1927—32, бр. Веснины, Н. Я. Колли, Г. М. Орлов, С. Г. Андриевский, инж. И. Г. Александров; илл. см. т. 2, табл. XXX, стр. 256—257, т. 8, стр. 364).

Осн. планировочным элементом в градостроительстве 1930-х гг., получившем ещё больший размах, стал застроенный по периметру квартал, благоустроенный и озеленённый. Началась интенсивная реконструкция и застройка Донецка, Винницы, Запорожья, Киева, Полтавы и др. городов. Значит. роль в облике городов приобрели монументальные обществ. здания, решённые в духе освоения классич. архит. наследия [здание Сов. Мин. УССР (1934—38, арх. И. А. Фомин, П. В. Абросимов) и Верх. Совета УССР (1936—39, арх. В. И. Заболотный; илл. см. т. 12, табл. VI, стр. 96—97), оба — в Киеве]. Среди др. значит. обществ. сооружений этого периода — театр оперы и балета в Донецке (1935—1940, арх. Л. И. Котовский), центр. универмаг в Днепропетровске (1935—37, арх. А. Л. Красносельский), многочисл. ансамбли санаториев (санаторий ЦК профсоюза угольщиков в г. Жданове, 1939, арх. О. В. Лукьянов). В 1930-е гг. продолжалось бурное пром. стр-во (комплекс 2-й очереди Харьковского тракторного з-да, 1936—38, арх. В. И. Богомолов и др.). В 1933 был организован Союз архитекторов УССР.

После Великой Отечеств. войны 1941—1945 укр. города, восстановленные из руин, стали ещё более удобными для жизни населения. При восстановлении городов (напр., Севастополя, арх. В. М. Артюхов и др., Тернополя, арх. В. И. Новиков и др., оба — 1945—54), стр-ве новых городов (напр., Новой Каховки, 1952—1954, арх. А. Д. Маторин и др.), а также при реконструкции и застройке Крещатика в Киеве (1947—54, арх. А. В. Власов, А. В. Добровольский, В. Д. Елизаров, А. И. Малиновский, Б. И. Приймак и др.; илл. см. т. 12, табл. VI, стр. 96—97) зодчие стремились к величеств. репрезентативности образов, применяли разнообразный архит. декор (в т. ч. традиц. для У. облицовочную керамику). Со 2-й пол. 50—60-х гг. укр. архитекторы широко использовали типовые проекты, а с 70-х гг.— типовые блок-секции и конструкции сборного домостроения. Среди градостроит. проектов этих лет выделяются ген. планы Киева (1969, арх. Приймак и др.), Одессы (1966, арх. Б. И. Тандарин и др.), Харькова (1963, арх. В. Л. Антонов и др.) и др. городов. В новых гор. жилых массивах и новых городах ведущее значение обрели крупные микрорайоны с комплексной застройкой. Созданы проекты планировки городов-заповедников (Луцка, 1970, арх. Б. В. Колосок и др.), предусматривающие выделение охранных зон для памятников архитектуры. В лучших из новых жилых р-нов создаются многообразные пространств. композиции застройки [массивы: Русановка (1965—72, арх. В. Е. Ладный, Г. С. Кульчицкий) и Березняки (1971, арх. С. Б. Шпильт, В. М. Гречина и др.), оба — в Киеве; застройка набережной р. Кальмиус в Донецке (1965—1972, арх. В. С. Бучек и др.) и Мандрыковской набережной в Днепропетровске (1970—73, арх. О. Г. Хавкин) и др.], к-рые обогащаются за счёт сочетания зданий разной этажности и усиления пластич. выразительности объёмов. Функциональная чёткость планировки, лаконизм форм, применение монументально-декоративных композиций (мозаичных панно, майолики, анодированного алюминия и т. д.) характерны для обществ. и транспортных сооружений 60—70-х гг. [гостиница «Тарасова гора» в Каневе (1961, арх. Н. Б. Чмутина, Е. В. Гусева, А. А. Зубок и др.; илл. см. т. 11, стр. 326), киноконцертный зал «Украина» в Харькове (1963, арх. В. С. Васильев и др.), Дворец пионеров (1965, арх. А. М. Милецкий, Э. А. Бильский; илл. см. т. 12, табл. VI, стр. 96—97), аэровокзал в Борисполе (1966, арх. А. В. Добровольский и др.), Дворец культуры «Украина» (1970, арх. Е. А. Маринченко, И. Г. Вайнер, П. Н. Жилицкий; илл. см. т. 12, стр. 88), все — в Киеве; морской вокзал в Одессе (1965—66, арх. В. К. Головин и др.), детская спортивная школа в Луцке (1970, арх. Р. Г. Метельницкий и др.), крытый рынок в Черкассах (1971, арх. Чмутина и др.), гостиница «Запорожье» в Запорожье (1972, арх. С. А. Тульчинский), Оперный театр в Днепропетровске (1974, арх. Б. П. Жежерин) и др.]. Ещё большие масштабы получает пром. стр-во. Работы по восстановлению и реконструкции сёл, начатые после 1945, нашли продолжение в проектировании и стр-ве 15 эксперимент. сёл, при к-ром особое внимание уделяется зонированию жилых и производств. терр. с учётом природных условий, использованию местных строит. материалов и приёмов нар. зодчества [село Кодаки (Киевская обл.), 1966—70, арх. Б. А. Прицкер, М. М. Мельников и др.; центр. села Моринцы (Черкасская обл.), 1964, арх. В. М. Орехов, Ю. С. Панько, и др.].

А. В. Добровольский и др. Аэровокзал в Борисполе (Киев). 1966. Интерьер.



В первые годы Сов. власти на У. сложилось иск-во наглядной агитации (плакат, окна УкРОСТА и ЮгРОСТА, оформление праздненств, агитационных поездов и пароходов). Ленинский план *монументальной пропаганды* стимулировал создание обобщённо-героич. образов в монументальной скульптуре (М. И. Гельман, И. П. Кавалеридзе). Художники-монументалисты во главе с М. Л. Бойчуком (И. И. Падалка, В. Ф. Седляр и др.) стремились переосмыслить опыт др.-рус. и итал. ренессансных фрескистов, нередко придавая своим образам схематич. отвлечённость. Укр. живописцы 1920-х гг. [наряду с художниками, сложившимися ещё в дореволюц. период (Самокиш, Волокидин, Ф. Г. Кричевский и др.), выдвинулись такие мастера, как А. Г. Петрицкий, А. А. Шовкуненко и др.] запечатлевали в своих произв. драматич. события революции и Гражд. войны, характерные приметы сов. действительности, черты нового человека.

С 1920-х гг. на Сов. У. интенсивно развивалось и театрально-декорационное иск-во, первоначально не свободное от элементов конструктивизма и кубизма (М. И. Драк, Петрицкий, В. Г. Меллер, А. В. Хвостенко-Хвостов), книжная (Ижакевич, Г. И. Нарбут и др.) и станковая (В. Х. Заузе, В. И. Касиян и др.) графика, плакат (А. И. Страхов). В художеств. жизни этих лет важную роль сыграли объединения АХЧУ [Ассоциация художников Красной (Червоной) У.], солидаризовавшиеся с *АХРР* и АРМУ [Ассоциация революционного иск-ва (мистецтва) У.].

Эволюция укр. изобразит. иск-ва в 30-е гг. проходила под знаком острой борьбы с формалистич. тенденциями, за углубление его гражд. содержания. Ведущее место в живописи заняла тематич. картина, отразившая пафос революц. битв и социалистич. преобразования действительности (В. Н. Костецкий, Кричевский, Самокиш, К. Д. Трохименко и др.). Жизнеутверждающе-гуманистич. настроения усилились также в портрете (Волокидин и др.), пейзаже (Бурачек, Шовкуненко и др.), графике (А. М. Довгаль, Касиян и др.) и скульптуре (М. Г. Лысенко и др.). В 1938 был создан Союз художников УССР. После воссоединения зап. земель и Сев. Буковины (а после окончания Великой Отечеств. войны 1941—45 — Закарпатья) с Сов. У. передовые зап.-укр. художники (И. И. Бокшай, Кульчицкая, Манастырский, А. М. Эрдели и др.) влились в отряд деятелей укр. сов. иск-ва.

В годы Великой Отечеств. войны 1941—1945 укр. художники активно работали в действующей армии и в сов. тылу, создавая боевые плакаты (Касиян, В. Г. Литвиненко и др.), агитокна, карикатуры и рис. для фронтовых газет. Широкую

Скульпторы Л. С. Смерчинский, Е. И. Максименко, архитекторы Е. В. Попов, Е. Д. Бычков. Мемориальный комплекс «Жертвам фашизма» в Симферополе. 1973.





В. А. Чеканюк. «Первая комсомольская ячейка на селе». 1958. Музей украинского изобразительного искусства УССР. Киев.

известность получили скульптурные портреты Г. Л. Петрашевич, живописные портреты Шовкуненко, линогравюры А. С. Пащенко, офорты М. Г. Дерегуса, созданные в последние годы войны и многосторонне запечатлевшие её героев.

Тема героич. борьбы сов. народа в годы Великой Отечеств. войны заняла одно из ведущих мест в укр. живописи 1950—1970-х гг. (В. Г. Пузырьков и др.). Исполнены романтич. пафоса полотна, посвящённые ист.-революц. и ист. сюжетам (М. М. Божий, А. М. Лопухов, Г. С. Мелихов, М. И. Хмелько, В. В. Шаталин и др.). Тонкой наблюдательностью отличаются портреты работы Божия, А. А. Коцки, Шовкуненко, темпераментные пейзажи Н. П. Глущенко, А. М. Кашшая, С. Ф. Шишко и др. Поэтически раскрыли различные стороны совр. сов. быта картины С. А. Григорьева, Костецкого, А. Г. Сафаргалина и др. Оптимизм лирических образов, позднее сочетающийся с яркой декоративностью колорита, свойствен живописи Г. М. Глюка, Т. Н. Яблонской и др.

Широта проблематики отличает укр. скульптуру этого периода. Богатый духовный мир современника отражён в скульптурных портретах работы В. З. Бородая, А. А. Ковалёва, А. П. Олейника и др., в композициях В. И. Свиды и др. Масштабностью образов отличаются скульптурные произв. на ист. сюжеты (М. К. Вронский, Д. П. Крвавич, П. Ф. Мовчун, А. П. Скобликов и др.). Значительны достижения монументальной пластики (Бородай, В. И. Зноба, Г. Н. Кальченко, Лысенко и др.).

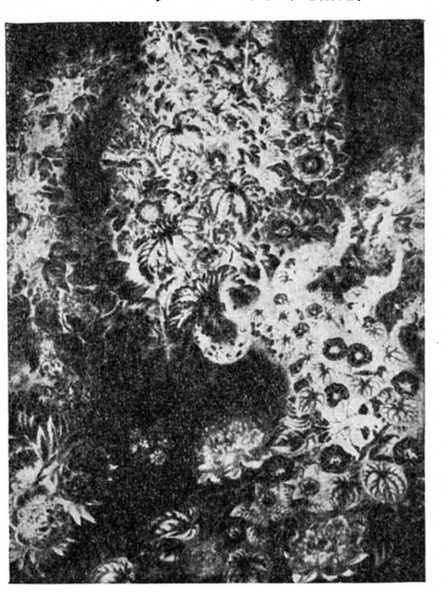
Наряду со станковой живописью и скульптурой в 1950—70-е гг. плодотворно развивается театрально-декорационное иск-во, где вместе со старейшими мастерами (Петрицкий, Хвостенко-Хвостов и др.) успешно выступали П. А. Злочевский, Е. Н. Лысик, Ф. Ф. Нирод и др. Глубокое понимание специфики кинематографич. образа характерно для творчества художников-оформителей В. И. Агранова и др. Широким тематич., жанровым и эмоциональным диапазоном отличается совр. укр. графика. Новые грани таланта продемонстрировали старые мастера (Дерегус, Касиян, Кульчицкая, Л. И. Левицкий и др.); плодотворно работают мн. молодые художники (А. Д. Базилевич, А. Г. Данченко, В. С. Куткин, А. Ф. Фищенко, Г. В. Якутович и др.). Успехи иск-ва плаката связаны с именами Т. А. Лящука, О. К. Тереньтьева и др. В 1960—1970-е гг. заметно возросла роль монументально-декоративной живописи, открывающей многообразные пути синтеза с архитектурой (С. А. Кириченко, В. В. Мельниченко, А. Ф. Рыбачук и др.).

Предпосылки для нового расцвета укр. нар. иск-ва были обеспечены многочисл. мероприятиями Сов. пр-ва (организация выставок, промысловых артелей, центров по собиранию и изучению образцов нар. творчества). В 1920-х гг. сложился самобытный жанр нар. станковой живописи, генетически связанной с изготовлением орнаментальных композиций на бумаге (с нач. 20 в. частично вытеснявших настенные росписи хат); полные декоративной экспрессии композиции создавали Т. А. Пата, М. А. Примаченко, Г. Ф. Собачко-Шостак. Ярким своеобразием отличаются живописные произв. нар. художницы Е. В. Белокур. В 20—50-х гг. в области декоративно-прикладного иск-ва особую известность приобрели



А. С. Пащенко. «Перед пуском воды» (из серии «Кременчугская ГЭС»). Цветная линогравюра. 1959. Фрагмент.

нар. мастера П. П. Верна, Я. Р. Халабудный (резьба по дереву), Д. Ф. Головко, И. Т. Гончар, Е. С. Железняк, П. И. Цвилык (керамика), А. Ф. Саенко (инкрустации из соломы), П. И. Василенко, Н. Ю. Вовк, Г. И. Верес (ткачество, в т. ч. килимарство). Развивались также набойка, вышивка, с кон. 1920-х гг. возрождались многие традиц. нар. промыслы [например, производство керамики (Косов, Опошня) и художеств. стекла (Львов)]. В 1960—70-е гг. традиции нар. художеств. культуры, переосмысляемые в связи с новыми условиями гор. и сел. быта, продолжают служить осн. стилистич. источником укр. декоративно-прикладного иск-ва.



Е. В. Белокур. «Цветы». 1945. Музей украинского народного декоративного искусства УССР. Киев.



З. И. Коломиец, Н. И. Оначко. Баклага. Керамика. 1950. Музей украинского народного декоративного искусства УССР. Киев.

Илл. см. на вклейках—к стр. 560, 561 и табл. XLVI—XLIX (стр. 576—577).

Лит.: Логвин Г. Н., Украинское искусство. X—XVIII вв., М., 1963; Історія українського мистецтва, т. 1—6, Київ, 1966—70; Головко Г. В., Архитектура Советской Украины, М., 1973; Сучасна архітектура Радянської України, Київ, 1974.

Г. Н. Логвин (до 18 в.), *В. А. Афанасьев* (кон. 18—20 вв.), *С. К. Килессо* (сов. архитектура).

XVI. Музыка.

Укр. муз. культура берёт своё начало у древних вост. славян. Она формировалась на протяжении столетий начиная с 14 в. Основой её стал самобытный песенный фольклор укр. народа, в к-ром нашли отражение его история, нац.-освободит. борьба. Нар. музыка развивалась как иск-во одноголосного, а также многоголосно-подголосочного и гармонич. склада в вокальной, вокально-инструм. и инструм. формах. Богаты мелос и ритмика укр. песен. Широкое развитие получили орнаментированный лирич. распев (на слог 4—8 нот и более, гл. обр. в сольных импровизационного склада и многоголосных песнях), силлабич. речитатив (слогу соответствуют 1—2 ноты, особенно в раннеобрядовом фольклоре и эпосе). Наряду с двудольными метрами $^{2}/_{4}$, $^{4}/_{4}$, к-рые преобладают над трёхдольными $^{3}/_{4}$, $^{3}/_{8}$, $^{9}/_{8}$, в протяжных песнях часто встречаются смешанные. Укр. нар. музыка отличается богатством стилей. В центральных и юго-вост. р-нах развито многоголосное пение, близкое к русскому, белорусскому. В Зап. Подолье и Карпатах песни, как правило, одноголосны, содержат много архаич. черт, следы связей с польск., словацким, чеш., а также рум., венг. иск-вом. Многообразно интонационно-ладовое строение укр. музыки — от бесполутонового звукоряда до мажора и минора. Применяются также лады: дорийский (преим. в юго-зап. р-нах), миксолидийский, лидийский. Среди нар. инструментов — скрипка, басоля (струнно-смычковые), кобза, бандура, торбан (струнно-щипковые), цимбалы (струнно-ударный), лира (струнно-клавишная), сопилка, трембита (духовые), варган (дрымба, язычково-щипковый), барабан, бубен, тулумбас (ударные). Богат жанровый состав укр. песни. Календарно-обрядовые во-

сходят к периоду др.-слав. общности (колядки, щедривки, веснянки, гаивки, купальские песни — в зап. р-нах наз. «собитками», обжиночные). Самобытны по интонац. яз. семейно-обрядовые песни; наиболее интересны ритуальные свадебные, в отд. р-нах называемые «ла́дкання» — речитативно-импровизац. типа с узким объёмом мелодии. Песни лирические (любовные, о женской доле), социально-бытовые (казацкие, бурлацкие, чумацкие, рекрутские) отличаются широким распевом, разнообразной архитектоникой строфы. Нац.-освободит. движение на У. в кон. 15—17 вв. дало сильный толчок к развитию нац. эпоса и нар.-проф. исполнительства. Историч. думы, песни, хроники повествуют о героич. борьбе против монголо-тат. и тур. нашествий, польско-литов. гнёта (думы «Про трьох братів Озівських», «Про Марусю Богуславку», «Про Самойла Кошку», «Про Хмельницького і Барабаша», «Про Нечая» и др.). Думы — масштабные, величеств. произв., они исполняются нар. проф. певцами — кобзарями и лирниками в форме импровизац. речитатива с инструм. сопровождением. Наиболее известные кобзари — Бандурка (Рихлиевский, 17 в.), Г. Любисток (18 в.), А. Шут, О. Вересай (19 в.), М. Кравченко, Г. Гончаренко; лирники — А. Скоба, И. Скубий (19—20 вв.); среди сов. кобзарей — Ф. Кушнерик, Е. Мовчан и др.

В 18—19 вв. развивалась социально-бытовая антикрепостнич. песня: батрацкие, новые историч. (о Максиме Железняке, об Устиме Кармалюке и др.); нар. инструм. музыка — в различных формах музицирования — индивидуального (на сопилке, кобзе, бандуре, скрипке и др.), коллективного, напр. в ансамблях троистых музык (скрипка, цимбалы, бубен), гл. обр. в танц. жанрах (казачка, гопака, коломыйки, гуцулки), походно-маршевых. В нар. творчестве кон. 19 — нач. 20 вв. значит. место заняли рабочая и революц. песня, зародилась эмигрантская («Цього в заводі не бувало», «Ой, Канадо, Канадочко» и др.). Популярными стали революц. авторские песни: «Шаліте, шаліте, скажені кати» (слова А. Колессы, муз. А. К. Вахнянина), «Заповіт» (слова Т. Г. Шевченко, муз. Г. Гладкого). После Окт. революции 1917 появились песни о героич. подвигах народа в годы Гражд. войны, о социалистич. преобразовании жизни, о новых отношениях между людьми: «Гей, ну-бо хлопці, всі комсомольці» (слова И. Шевченко), «Гrими, грими, могутня пісне» (слова Д. Загула, муз. В. Н. Верховинца) и др. В годы Великой Отечеств. войны 1941—45 создавались произв. о фаш. неволе и победе над врагом («В поле тополь ветер колышет» — о Ковпаке, «Ой, у лісі зеленому» и др.).

Первые записи укр. нар. музыки относятся к 17 в. В 19—20 вв. появились сборники Н. В. Лысенко, А. Конощенко, О. Раздольского и С. Людкевича и др. Наука о муз. фольклоре сформировалась на У. в кон. 19 — нач. 20 вв. Среди её выдающихся представителей — Лысенко, П. П. Сокальский, П. Демуцкий, Ф. М. Колесса, К. В. Квитка и др. Укр. нар. песня, составившая основу укр. проф. музыки, постоянно привлекала к себе внимание рус. и зарубежных композиторов, к-рые использовали её в своих произв. (2-я симфония П. И. Чайковского, его же 1-й фп. концерт и опера «Черевички»; «Сорочинская ярмарка» М. П. Мусоргского; Бетховен сделал обработку для голоса с фп. песни «Їхав козак за Дунай»; Ф. Лист создал для фп. «Украинскую балладу» на тему «Ой, не ходи, Грицю» и «Жалобу» на тему «Віють вітри»; в 11-й симфонии Д. Д. Шостаковича использована революц. песня «Беснуйтесь, тираны»).

Проф. укр. музыка своими истоками восходит к иск-ву Киевской Руси. Известны имена ряда певцов, состоявших при княжеских дворах (Боян, Митуса, Ор), при церквах (Стефан, Г. Печерский в Киеве, Лука во Владимире-Волынском, Дмитро в Перемышле). После принятия христианства (988) под воздействием визант. и болг. пения развивалась церк. монодич. музыка. Эти напевы записывались по системе безлинейной нотации (*крюки* или знамена) мастерами Киево-Печерской лавры в 11—12 вв. В 16 в. одноголосный стиль церк. пения сменился многоголосным без сопровождения *партесным пением*, была введена пятилинейная нотация, бытовавшая под назв. «киевского знамени» (среди древнейших памятников — «Супрасльский ирмологион», 1593). Основы партесного иск-ва были обобщены и изложены муз. теоретиком, композитором и педагогом Н. П. *Дилецким* («Грамматика мусикийская», 1675). Высокого уровня достигло хоровое иск-во, осн. исполнит. силы к-рого готовились в школах т. н. братств (Киев, Львов и др. города). После воссоединения У. с Россией (1654) *Киево-Могилянская академия* становится одним из крупных центров хоровой культуры. С этим уч. заведением связано бытование *школьного театра*, кукольного театра (*вертепа*), а также *канта*. Авторами мн. кантов были Л. Баранович, П. Могила, Д. Туптало (Дм. Ростовский). Получила развитие светская музыка, в городах возникли музыкантские цехи, при гор. ратушах — оркестры (т. н. капеллы; при Киевской капелле существовала муз. школа). Большую роль в муз. образовании сыграла муз. школа в Глухове (осн. 1738), где готовили певцов для Петерб. певч. капеллы, обучали игре на гуслях, скрипке и бандуре. С кон. 17 в. в поместьях феодалов существовали крепостные оркестры, хоры, оперные и балетные труппы, с 18 в. гастролировали приезжие артисты. В 17—18 вв. мн. укр. композиторы и исполнители работали в Москве и Петербурге (Г. Рачинский, В. Трутовский, А. Ведель внесли значит. вклад в развитие рус. муз. культуры). Выдающаяся роль в развитии рус. и укр. музыки принадлежала композиторам М. С. Березовскому и Д. С. Бортнянскому. В 18 в. и в нач. 19 в. получила развитие гор. песня-романс лит. происхождения («Всякому городу нрав и права», слова Г. С. Сковороды, «Їхав козак за Дунай», слова и музыка С. Климовского, «Стоїть гора високая», слова Л. Л. Глибова). Появились первые симф. произв. (авторы неизвестны) — «Украинская симфония» (кон. 18 в.), симфония, осн. на укр. песенных и танц. мелодиях, включая казачок. Авторами симфонич. и камерно-инструм. произв. в 1-й пол. 19 в. были И. Витковский, А. Галенковский, А. Данилевский, Г. Рачинский, П. Селецкий. В 1810 в Одессе был основан оперный театр, где играла итал. труппа. В 1819 в Полтавском театре «Наталка Полтавка» И. П. Котляревского впервые была поставлена с музыкой.

2-я пол. 19 в. стала периодом становления нац. укр. школы в проф. музыке, чему способствовали общая демократизация муз. жизни и ослабление влияния церкви. Очагами муз. жизни становятся Киевский, Харьковский, Львовский ун-ты. Важным событием явилось открытие (постановкой «Аскольдовой могилы» Верстовского) постоянной рус. оперы в Киеве (1867), а затем в Харькове (1880) и Одессе (в 80-х гг.). Подъём укр. музыки был тесно связан с ростом антикрепостнич. движения. Создаются первые нац. муз.-сценич. произв.: оперы «Запорожец за Дунаем» С. С. Гулак-Артемовского (пост. 1863, Петербург), «Майская ночь» (1863), «Осада Дубно» (1884) П. П. Сокальского, муз.-этнографич. картина «Вечерницы» П. И. Нищинского (1875). В Зап. У. муз. произв. писали М. М. Вербицкий (оперетта «Подгоряне»), И. А. Лавровский, А. К. Вахнянин, И. И. Воробкевич, В. Г. Матюк, О. И. Нижанковский. Большое значение для активизации муз. жизни в Зап. У. имела организация во Львове укр. театра (1864) при об-ве «Руська бесіда».

На развитие укр. музыки большое влияние оказывали творчество рус. композиторов-классиков, связи укр. музыкантов с выдающимися деятелями рус. музыки: П. И. Чайковским, А. К. Глазуновым, Н. А. Римским-Корсаковым, Ф. И. Шаляпиным, Л. В. Собиновым. Отделения Рус. муз. об-ва (РМО) были открыты в Киеве (1863), Харькове (1871), Одессе (1884). В Киеве муз. школа РМО (1868) послужила базой для первой на У. консерватории (1913). Укр. музыканты, в свою очередь, способствовали развитию рус. муз. жизни.
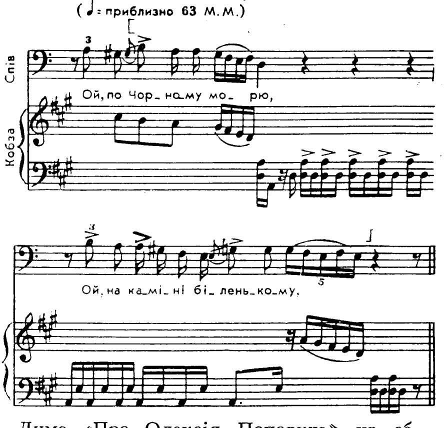
Основополагающей для развития укр. музыки стала разносторонняя деятельность Н. В. *Лысенко* — композитора, дирижёра, пианиста, педагога, собирателя и исследователя фольклора. Он создал классич. образцы соч. нац. стиля в жанрах оперы, кантаты, романса, вокального ансамбля, фп. и инструм. музыки, музыки для детей, обработки нар. песен. Большое идейно-художеств. значение имели его опера «Тарас Бульба» (1890), цикл «Музыка к „Кобзарю"» Т. Г. Шевченко. В 1904 Лысенко открыл в Киеве муз.-драматич. школу, где учились укр. композиторы К. Г. Стеценко, В. Н. Верховинец, Л. Н. Ревуцкий, хоровой дирижёр А. А. Кошиц, певец М. В. Микиша,



Хор, исполняющий партесное произведение. Деталь иконы 2-й пол. 17 в. из села Ситихова (Западная Украина).

скрипач М. Б. Полякин, музыковед А. К. Буцкой и др. Современниками и последователями Лысенко были композиторы Н. Н. Аркас (опера «Катерина», 1891), Б. В. Подгорецкий (опера «Купальная искра», 1901), М. Н. Калачевский («Украинская симфония», 1876), В. И. Сокальский (симфония, 1892), П. И. Сеница (2 симфонии — 1905, 1911, оперы «Жизнь—это сон» и «Батрачка», не закончены), И. И. Рачинский (симф. и камерно-инструм. произв.), К. Г. Стеценко, Я. С. Степовой, Н. Д. Леонтович. Важную роль в развитии укр. музыки кон. 19 — нач. 20 вв. сыграл укр. муз.-драматич. театр, в частности Н. К. Садовского.

В кон. 19 в. в условиях обострения обществ.-политич. борьбы в Зап. У. возникли хоровые об-ва, в т. ч. «Торбан», «Боян» (1891), муз. об-во им. Н. В. Лысенко (1907) и др., науч. об-во им. Т. Г. Шевченко (1893, Львов) и Высший муз. ин-т им. Лысенко (1907). Выдвинулись певцы М. Е. Менцинский, А. Ф. Мышуга, С. А. Крушельницкая, фольклорист и муз. деятель Ф. М. Колесса, композитор



Дума «Про Олексія Поповича» из сб. Ф. Колессы «Мелодії українських народних дум», серія 2 (Львов, 1913).

Д. В. Сичинский (кантаты, романсы, песни), муз. деятель и композитор С. Ф. Людкевич, посвятивший рус. революционерам кантату-симфонию «Кавказ» (1913). События первой рус. Революции 1905—07 широко отразились в творчестве мн. укр. композиторов. Среди произв.: гимн «Вечный революционер» (слова И. Я. Франко) и сатирич. опера «Энеида» Лысенко; хоры «Содом», «Прометей» и сатирич. романс (на слова П. Ж. Беранже) «Царь Горох» Стеценко, романс «Степь» Степового, обработки революц. песен Леонтовича.

После Окт. революции 1917, уже в период Гражд. войны и борьбы с интервенцией, началось строительство новой укр. муз. культуры. Широкое развитие получило хоровое пение, возникли многочисл. капеллы. В Киеве, кроме коллектива «Думка» (1920), был создан Рабочий укр. хор, в Харькове — Гос. укр. хор, в Днепропетровске — хор «Зоря» («Заря»). В 1919 сформировался первый симф. оркестр под рук. Р. М. Глиэра и Ф. М. Блуменфельда, в 1923 — симф. оркестр им. Н. В. Лысенко, квартеты — им. Вильома, им. Н. Д. Леонтовича, им. Л. ван Бетховена. Возобновили работу консерватории в Киеве, Одессе, Харькове, в 1918 было открыто новое уч. заведение—Высший муз.-драматич. ин-т им. Лысенко в Киеве, в 1927 — филармония в Харькове (в 1934 переведена в Киев). Открылись: театр Укр. муз. драмы в Киеве (1919), первый укр. Театр оперы и балета в Харькове (1925), в 1926 — театры в Киеве и Одессе, в 1928 — в Полтаве (Передвижная опера Левобережья), в 1929 — в Виннице (Передвижная опера), в 1931 — в Днепропетровске, в 1939 — во Львове, в 1941 — в Донецке. В 1922—28 в Киеве работало Всеукр. муз. об-во им. Леонтовича (с филиалами в ряде городов), объединившее композиторов и исполнителей У. (выпускало с 1923 журнал «Музика»). В 1928—32 действовала Ассоциация пролет. музыкантов У. (АПМУ). Создание Союза композиторов У. (1932) в результате пост. ЦК ВКП(б) «О перестройке литературно-художественных организаций» (от 23 апреля 1932) объединило композиторские силы, определило новый плодотворный этап в развитии сов. укр. музыки. В 20-е гг. важную роль сыграли композиторы — последователи Лысенко — Стеценко, Леонтович, Степовой. Их муз.-обществ., педагогич., исполнит. деятельность и творчество стали прочным звеном, соединившим достижения дооктябрьской укр. музыки с советской. Ведущими стали массовые песни и хоровые жанры, в них получили первые воплощения темы, рождённые героикой революции и новой сов. действительностью, начался процесс становления нового интонационного строя на основе синтеза укр. фольклора и пролет. революц. песни (Ф. Е. Козицкий, К. Е. Богуславский, Г. Г. Верёвка, М. И. Вериковский, Верховинец, Ф. М. Попадич, Ревуцкий, Ф. Н. Надененко, В. Т. Борисов и др.). Новую тематику отразили хоры Леонтовича «Ледолом», «Летние тоны». Леонтович, Стеценко и Степовой обработали ряд революц. песен для хора. В кон. 20-х гг. были созданы симф. произв., ставшие классическими,—2-я симфония Ревуцкого (1927, к 10-летию Октября) и увертюра на 4 укр. темы Б. Н. Лятошинского (1926). Одним из первых опытов введения революц. песни в симфонию явилась «Юбилейная симфония» В. А. Фемелиди (1927). Тогда же появились яркие образцы сов. нац. оперного творчества — «Дума Черноморская» Б. К. Яновского (1929), «Золотой обруч» Лятошинского (1929). Композиторы обратились в операх к революц. темам — «В плену у яблонь» О. С. Чишко (1931), «Разлом» Фемелиди (1928, по Б. А. Лавренёву). Развивалась камерно-инструм. музыка в творчестве Козицкого, Лятошинского, В. С. Косенко, Борисова. В области романса активно работали Борисов, Ф. Ф. Богданов, Лятошинский, Косенко.

Для творчества композиторов 30-х гг. характерно обращение к сов. тематике во всех жанрах. Формировался новый интонац. пласт песен широкого лирико-героич. звучания («Почему, земля, ты молодою стала», «Как всё стало зелено» Верёвки, «Дружба» Косенко). В хоровом творчестве характерным стало обращение композиторов к сов. поэзии. Расширился идейно-образный диапазон хорового и симф. творчества. Сов. действительности посвящены «Героическая увертюра» Косенко (1932), 1-я симфония К. Ф. Данькевича (1937, к 20-й годовщине Октября), 1-я симфония Л. С. Гурова (1938). Произв. зрелой конфликтно-симф. драматургии стала 2-я симф. Лятошинского (1936). Возникли новые для укр. музыки симф. жанры — поэмы (Борисов, Г. И. Майборода, Данькевич, В. А. Барабашов), концерты для инструментов с оркестром (Ревуцкий, Косенко, П. Т. Глушков, Д. Л. Клебанов, Г. П. Таранов). Были созданы оперы на сов. тематику «Трагедийная ночь» Данькевича (1934, по Безыменскому), «Перекоп» Ю. С. Мейтуса, В. П. Рыбальченко и М. Д. Тица (1938) и др. Вериковский написал первую сов. укр. лирико-психологич. оперу «Батрачка» по Шевченко (пост. 1943, Иркутск). Значительное произв. этого периода — героико-революц. опера «Щорс» Лятошинского (1938). К 30-м гг. относится формирование сов. укр. оперетты, гл. обр. в творчестве А. П. Рябова («Сорочинская ярмарка» по Гоголю, 1936, «Свадьба в Малиновке», 1937, на сюжет Гражд. войны 1918—20). В камерном жанре выступили А. Д. Филипенко, Клебанов, Н. Ф. Колесса. В области романса формировалась новая для сов. укр. творчества его разновидность — баллада (Надененко, Лятошинский, С. С. Жданов, Данькевич, М. Д. Тиц, Мейтус, А. Я. Штогаренко и др.). С появлением в 30-е гг. звукового кино композиторы работали и в этой области (И. Ф. Бэлза, А. Ф. Зноско-Боровский, Косенко, Лятошинский, Ревуцкий и др.). В 1939, с воссоединением западноукр. земель с Сов. У., в Союз композиторов УССР влилась группа композиторов во главе с Людкевичем — В. Барвинский, Е. Т. Козак, Колесса, А. О. Кос-Анатольский, Р. А. Симович, А. М. Солтыс.

В годы Великой Отечеств. войны 1941—45 нек-рые композиторы, исполнители и педагоги погибли на фронтах, защищая Родину. Многие работали в составе фронтовых бригад, ансамблей, находились в эвакуации в разных республиках Сов. Союза. Гл. темой творчества становится героич. борьба сов. народа против агрессоров, ведущим жанром — массовая песня. Идея единения народов СССР в борьбе против фашизма воплотилась в вокально-симф. и хоровых произв., в частности в кантате-симфонии «Украина моя» Штогаренко (1943). В камерном жанре этапными стали фп. «Украинский квинтет» Лятошинского (1942), 2-й квартет А. Д. Филиппенко (1948), посв. С. А. Ковпаку. Создаются симф. произв.: «Дагестанская сюита» (1942), «Поэма о Родине» (1943) Борисова, «Степная поэма» М. А. Скорульского (1944), посв. Амангельды Иманову, а также оперы: «За Родину» Козицкого (пост. 1942, Уфа), туркм. оперы Мейтуса — «Абадан» (1943, совм. с А. Кулиевым) и «Лейли и Меджнун» (1946, совм. с Д. Овезовым).

После изгнания нем.-фаш. захватчиков восстанавливалась муз. жизнь У., возобновили деятельность муз. учреждения, начали свою работу Укр. нар. хор (осн. в 1943, ныне им. Г. Г. Верёвки). Творчество укр. композиторов в кон. 40-х и в 50-е гг. отмечено тяготением к героико-патриотич. тематике. На первый план выдвинулись оперный и симф. жанры. Были созданы оперы «Молодая гвардия» (1-я ред. 1947; 2-я ред. 1950, по А. А. Фадееву) и «Заря над Двиной» (1955) Мейтуса, «Милана» (1957), «Арсенал» (1960) Г. И. Майбороды, «Богдан Хмельницкий» Данькевича (1951; 2-я ред. 1953), «Зарево» Кос-Анатольского (1959). Композиторы обращались к жанрам, ранее

мало разрабатывавшимся на У. В 1958 появилась лирико-психологич. драма «Украденное счастье» Мейтуса (по Франко), в 1957 — «Лесная песня» (по Лесе Украинке) В. Д. Кирейко.

В симф. творчестве преобладали программные поэмы и сюиты (Мейтус, В. Б. Гомоляка, К. Я. Доминчен, Г. И. Майборода, А. Г. Свечников, Людкевич, Филиппенко, Лятошинский, Таранов, В. Н. Нахабин). Симфонии писали Штогаренко (1-я — «Симфонические сказки», 1946), Мейтус («Туркменская симфония», 1946), Таранов (4-я — 1957), Р. А. Симович (1 — 5-я, 1945—55), Н. Ф. Колесса (1-я — 1950), Клебанов (1 — 3-я, 1945—58), Зноско-Боровский (симфония «Джан Туркменистан», 1960), Г. И. Майборода (2-я — 1952). Выдающимся явлением стала 3-я симфония Лятошинского (1951; 2-я ред. 1955). В жанре концерта для инструментов с оркестром работали Нахабин, Лятошинский, Штогаренко. В вокально-симф. произведениях нашли своё дальнейшее развитие традиции укр. монументальных хоровых сочинений. Появился ряд значит. произв. камерно-инструм. жанров: Патетич. секстет (1945), посв. Зое Космодемьянской, 2-й квартет (1945) Таранова, 4-й квартет Лятошинского (1946), сюита для струнного квартета «Дружба» И. Н. Шамо (1955), квартет «Освобождённая Молдавия» С. Д. Орфеева (1946), фп. квинтет Клебанова (1953), фп. квинтет, посв. М. Карловичу, Тадеуша Маерского (1953), квартет «Армянские эскизы» Штогаренко (1960). Тарановым был написан первый на У. квинтет для деревянных духовых инструментов (1959). Возросло значение гражд. тематики в области романса. Жанр романса обогатился лирико-драматич. монологами, гимнами, лирич., сатирич., шуточными романсами (Надененко, Вериковский, Лятошинский, Мейтус, Кос-Анатольский, Клебанов, Г. И. Майборода, Шамо и др.). В 50-е гг. многие композиторы работали в области кино и драматич. театра (П. И. Майборода, Жуковский, Г. И. Майборода, А. И. Билаш, Филиппенко и др.).

Высокого расцвета достигла сов. укр. муз. культура во всех областях творчества и исполнительства в 60—70-е гг. Были организованы новые муз. учреждения — театры, хоровые и оркестровые коллективы, инструм. и вокальные ансамбли, уч. заведения. Этот период отмечен наиболее глубоким освоением и творч. использованием фольклора (начиная с его древнейших пластов) и классич. традиций мировой музыки, а также стремлением к активному обновлению муз. яз. и овладению совр. средствами муз. выразительности. Крупным образцом философско-образного обобщения явлений жизни стали 4-я (1963) и 5-я «Славянская» (1966) симфонии Лятошинского. С лирико-эпич. произв. выступил Штогаренко (2-я симфония «Памяти товарища», 1966; 3-я симфония — «Киевская», 1972), Шамо (симфония для струнного оркестра, 1964). Разнообразное по содержанию творчество Таранова (5-я симфония — «Глуповские градоначальники» по «Истории одного города» Салтыкова-Щедрина, 1964; 6-я — посв. С. С. Прокофьеву, 1964; 7-я — «Юбилейная» — к 50-летию Октября, 1967; 8-я — «Шушенская», посв. В. И. Ленину, 1969; 9-я, 1975; симф. поэма «Три монумента» — памяти погибших в годы Великой Отечественной войны, 1971) изобилует находками в области муз. формы (трактовка симф. цикла) и оркестра. Памяти погибших посвятили свои произв. Борисов («Ода памяти погибших», 1967), Гомоляка (муз. монумент «В парке вечной славы», 1971). Заметными явлениями стали 1-я (1962) и 2-я (1965) симфонии В. С. Губаренко, 1-я (1960) и 2-я (1974) укр. карпатские рапсодии Л. Н. Колодуба (1974), отмеченные яркой народностью и колоритностью оркестрового письма. В 60-е и 70-е гг. начали своё творчество Л. А. Грабовский (4 укр. песни для хора и симф. оркестра, 1959; «Симфонические фрески», 1961), М. М. Скорик («Гуцульский триптих», 1965; «Карпатский концерт» для симф. оркестра, 1972), Ю. Я. Ищенко (3 симфонии, 1964—71), Губаренко (концерт-поэма для виолончели с оркестром, 1963), В. М. Золотухин (симфония, 1970), Е. Ф. Станкович (2-я — «Героическая симфония», 1974, симфония «Я утверждаюсь», 1976), И. Ф. Карабиц, Л. В. Дычко, В. С. Бибик. Большое внимание уделяют композиторы жанру концерта, включающего в себя большой круг инструментов и голос (М. М. Жербин, Г. И. Майборода, Кос-Анатольский и др.).

В оперном творчестве наряду с неослабевающим интересом к историко-революц. и патриотич. тематике усилилась лирико-психологич. струя, был создан жанр монооперы. Среди опер: «Братья Ульяновы» (1967; 2-я ред. 1970), «Ярослав Мудрый» (1975), «Рихард Зорге» (1974) Мейтуса; «Коммунист» Клебанова (1967), «Тарас Шевченко» Г. И. Майбороды (1964), «В воскресенье рано зелье копала» В. Д. Кирейко (1966), «Гибель эскадры» (1967), «Мамаи» (1970), «Нежность» («Письма любви», 1972) Губаренко, «Один шаг к любви» Жуковского (1970), «Десять дней, которые потрясли мир» М. В. Карминского (1970).

В оперетте доминирует совр. тематика; её авторы — А. Д. Филиппенко, Я. С. Цегляр, В. А. Лукашов, О. А. Сандлер и др. В вокально-симф. жанре нашли воплощение образ Ленина, темы Октябрьской революции, истории народа. Написаны кантаты: «Октябрьские новеллы» Жуковского (1957), «Заря над Африкой» Мяскова (1963), «На обновлённой земле» А. Д. Филиппенко (1963), «Человек» Скорика (1964), «Путями Октября» (муз. повесть, 1967) Штогаренко, «Ленин идёт по планете» П. Д. Гайдамаки (1970), «Ленин» (1970), «Красная калина» (1969) и «Четыре времени года» (1974) Л. В. Дычко, «Спасибо Вам, советский солдат» Кирейко (1975), хоровой концерт «Сад божественных песен» Карабица (1971). В области камерно-инструм. произв. выступили А. Д. Филиппенко, Орфеев, Дычко, Ищенко, Г. И. Ляшенко, Карабиц, Станкович, А. А. Красотов. Популярность получили романсы Г. И. Майбороды, Данькевича, Кос-Анатольского, Шамо, Надененко, Мейтуса, Клебанова, Н. В. Дремлюги, Дычко, Ищенко, Бибика и др. В песенном и хоровом жанрах большое место заняла лирика. Песни создали Билаш, Гайдамака, Доминчен, Жуковский, Кос-Анатольский, Ковач, Е. Т. Козак, П. И. Майборода, А. Д. Филиппенко, Шамо и др. Успешно развивается укр. эстрадная музыка (В. А. Филиппенко, Э. С. Ханок, И. Н. и Ю. И. Шамо, И. Д. Поклад и др.).

Музыковедческая работа ведётся в секции музыковедения и критики Союза композиторов УССР, в ин-те Искусствоведения, фольклора и этнографии им. М. Ф. Рыльского АН УССР, Харьковском ин-те искусств, на кафедрах науч. и исполнит. ф-тов консерваторий; работа по изучению нар. творчества — в Этнографич. комиссии (осн. в 1920) при АН УССР и Кабинете муз. этнографии (1921). Среди музыковедов: Л. Б. Архимович, Т. П. Булат, Н. А. Герасимова - Персидская, Н. М. Гордейчук, Н. А. Горюхина, В. Д. Довженко, Л. П. Ефремова, М. П. Загайкевич, И. Ф. Ляшенко, Ю. В. Малышев, Т. В. Шеффер, А. Я. Шреер-Ткаченко и др. Значителен вклад в укр. музыковедение Н. А. Гринченко, композиторов Козицкого, Клебанова, Людкевича, Тица.



Вверху — Капелла бандуристов УССР (художественный руководитель и главный дирижёр народный артист СССР А. З. Миньковский). 1969. Внизу — Украинский народный хор (художественный руководитель и главный дирижёр народный артист УССР Г. Г. Верёвка). 1964.

Среди укр. исполнителей певцы — нар. арт. СССР П. С. Билинник, З. М. Гайдай, Б. Р. Гмыря, Д. М. Гнатюк, М. С. Гришко, П. П. Кармалюк, М. И. Литвиненко-Вольгемут, Е. С. Мирошниченко, И. С. Паторжинский, Д. И. Петриненко, Б. А. Руденко, Л. А. Руденко, А. Б. Соловьяненко, Е. И. Чавдар, Е. И. Червонюк, нар. арт. УССР М. И. Донец, М. Э. Донец-Тессейр, Н. К. Кондратюк, О. А. Петрусенко, Р. А. Разумова, З. П. Христич; дирижёры — нар. арт. СССР А. З. Миньковский, Н. Г. Рахлин, К. А. Симеонов, нар. арт. УССР А. Т. Авдиевский, Г. Г. Верёвка, Л. Н. Венедиктов, М. М. Кречко, Н. Ф. Колесса, П. И. Муравский, А. Н. Сорока, В. С. Тольба, С. В. Турчак; пианисты — К. Н. Михайлов, засл. арт. УССР М. Крушельницкая, А. О. Лысенко, В. В. Сечкин; скрипачи — засл. арт. УССР А. Н. Горохов, Б. А. Которович, О. М. Пархоменко; виолончелисты — М. К. Чайковская, В. С. Червов.

На У. работают (1976): 6 оперных театров — в Киеве (1867), Львове (1939), Одессе (1810), Харькове (1880), Донецке (1941), Днепропетровске (1974); оперные студии при Киевской, Львовской, Одесской консерваториях, Харьковском ин-те иск-в; Киевский театр оперетты (1934), Харьковский театр муз. комедии (1929), Одесский театр муз. комедии (осн. во Львове, 1947; с 1954 в Одессе); муз.-драм. театры и филармонии во всех областных центрах и крупных городах; муз. коллективы — Гос. симф. оркестр УССР (Киев, 1937), Симф. оркестр радио и телевидения (1929), симф. оркестры Одесской, Львовской, Харьковской, Луганской, Донецкой, Днепропетровской, Запорожской, Николаевской (камерный), Крымской филармоний; Киевский камерный оркестр (1964); Киевский оркестр укр. нар. инструментов (1970), Капелла бандуристов УССР (1918), хоровая капелла «Думка» (1920), Хор радио и телевидения (1934), хоровая капелла «Трембита» (1939), Укр. нар. хор им. Г. Г. Верёвки (1943), Закарпатский нар. хор (1946), Киевский камерный хор (1964); Квартет им. Н. В. Лысенко, Киевская мужская хоровая капелла; Укрконцерт (1959, Киев); Муз. об-во УССР (1975, в 1959 — 74 — Муз.-хоровое об-во); Союз композиторов УССР (1932); 3 консерватории — в Киеве (1913), Одессе (1913), Львове (1939); Харьковский ин-т искусств (на базе консерватории, осн. в 1917), Донецкий муз.-пед. ин-т (1968), 33 муз. уч-ща и 26 культ.-просвет. уч-щ, 939 дет. муз. и художеств. школ; 11-летки при всех консерваториях УССР. Статьи по вопросам муз. иск-ва печатаются в журн. «Музика».

Лит.: Сокальский П. П., Русская народная музыка, великорусская и малорусская, Хар., 1888; Музыкальная культура Украины, М., 1961; Кирдан Б., Думы, в кн.: Украинские народные думы, М., 1972; Гошовский В., У истоков народной музыки славян, М., 1971; Гинзбург С., Вклад народов СССР в русскую музыкальную культуру конца XIX— начала XX века, в его кн.: Из истории музыкальных связей народов СССР, Л.—М., 1972; Грица С., Музыкальные особенности украинских народных дум, в кн.: Украинские народные думы, М., 1972; История музыки народов СССР, т. 1—5, М., 1970—1974; Архімович Л. Б., Українська класична опера, Київ, 1957; её же, Шляхи розвитку української радянської опери, Київ, 1970; Довженко В., Нариси з історії української радянської музики, ч. 1—2, Київ, 1967; Грінченко М. О., Історія української музики, Київ, 1922; его же, Вибране, Київ, 1959; Гордійчук М. М., Українська радянська симфонічна музика, Київ, 1969; Музичне життя Західної України другої половини XIX ст., Київ, 1960; Історія української дожовтневої музики, Київ, 1969; Станішевський Ю., Український радянський музичний театр. (1917—1967). Нариси історії, Київ, 1970; Хрестоматія української дожовтневої музики, сост. О. Я. Шреєр-Ткаченко, 2 изд., ч. 1—2, Київ, 1974.

А. Я. Шреер-Ткаченко,
С. И. Грица (фольклор).

XVII. Танец. Балет

Истоки укр. танца — в древних вост.-слав. трудовых песнях-играх, обрядах («просо», «гуси», «перепёлка», «коза» и др.). Укр. нар. пляски и особенно хороводы тесно связаны с песней и, как правило, исполняются в её сопровождении, насчитывают несколько сот названий и имеют множество областных вариантов, разнообразных и богатых по тематич. содержанию, жанровым и композиционным особенностям, хореографич. лексике, мелодич. и ритмич. основе. В них отражаются черты жизни народа — героика, оптимизм, юмор. Основу танц. лексики составляют разнообразнейшие прыжки (тынки, голубцы, яструбы, разножки), верчения, присядки, ползунки, партерные движения (выхилястики, верёвочки, бегунцы, плескачики, дорижечки, вибиванцы, припадания и др.). Женские танцы отличаются лиризмом, задушевной теплотой, разнообразием плавных мелких партерных движений, мужские — широтой движений, героикой, мужеством, романтич. приподнятостью, богатством прыжков, верчений, присядок и ползунков. Преобладающие муз. размеры — простой двудольный (на нём основаны мелодии гопака, казачка, коломиек, полек) и простой трёхдольный (весенние и купальские хороводы, щедривки и др.). Среди наиболее популярных танцев — гопак, казачок, метелица, горлица, аркан, тропотянка, подолянка, плескач, ползунец, шевчики. На проф. сцене укр. нар. танцы были впервые показаны в 1819 в Полтаве в спектакле «Наталка Полтавка», пост. И. П. Котляревским с участием М. С. Щепкина, в 1823 — в оперных спектаклях. Проф. коллективы нар. танца начали создаваться только в сов. время. В 20-е гг. работали небольшие группы под рук. М. А. Соболя и В. Н. Верховинца. В 1937 организован Ансамбль нар. танца УССР под рук. П. П. Вирского (при участии Н. М. Болотова), где были созданы сценич. варианты нар. танцев. Ансамбль является также собирателем и хранителем традиций укр. танц. фольклора. Нар.-сценич. танец в республике развивался и в танц. коллективах проф. ансамблей песни и танца (Укр. нар. хор им. Г. Г. Верёвки, хоры Закарпатский, Буковинский, Черкасский и др.), и в многочисл. самодеятельных ансамблях нар. танца.

Начало проф. укр. балетного театра было заложено в танц. интермедиях спектаклей *школьного театра* (17—18 вв.). Первые проф. балетные представления на У. были показаны в 1780 в Гор. театре в Харькове балетной труппой под рук. петерб. танцовщика П. И. Иваницкого. В 20-е гг. 19 в. дивертисменты и балетные спектакли показывали в Харькове, Киеве, Одессе труппы И. Ф. Штейна и Л. И. Млотковского. С 1840-х гг. на У. часто гастролировали рус. и зарубежные балетные труппы. С 1867 в Киеве открылась постоянная рус. опера, но до 1893 из-за малочисленности проф. танцовщиков балетные спектакли не ставились. Дальнейшее развитие нац. сценич. хореографии связано с муз.-драматич. и оперными пост. М. Л. Кропивницкого, с к-рым в 90-х гг. 19 в. сотрудничал балетм. Ф. Л. Нижинский (опера «Катерина» Н. Н. Аркаса). В Киеве в Первом укр. стационарном театре (1906—19) работал фольклорист Верховинец, создавший неск. вечеров нар. хореографии и танц. картин в операх и опереттах Н. В. Лысенко и К. Г. Стеценко.

После Окт. революции 1917 в Киевском оперном театре (с 1919 им. К. Либкнехта) балетную труппу возглавили М. М. Мордкин и М. П. Фроман. В 1925 в Харькове также начал работать театр оперы и балета (на основе Рус. оперы, осн. в 1920), балетной труппой к-рого руководил балетм. Р. И. Баланотти (пост. «Лебединое озеро» П. И. Чайковского). Укр. балет в самом начале своего становления стремился осваивать школу рус. классич. балета. В 1926 оперно-балетный театр открылся в Одессе. В 1928 на У. начала работать балетная труппа под рук. балетм. П. К. Йоркина, в 1929 — под рук. балетм. Ю. П. Ковалёва и балетм. Ф. И. Пинно. Балетные коллективы республики искали оригинальные решения совр. балетного спектакля («Красный мак» Р. М. Глиэра, 1927, балетм. М. Ф. Моисеев). Балетмейстеры в содружестве с укр. композиторами создавали новые героико-революц. балеты: «Ференджи» Б. К. Яновского (1930, Харьков, балетм. П. К. Кретов и Н. М. Фореггер) и «Карманьола» В. А. Фемелиди (1930, Одесса, балетм. Моисеев). В 1931 на харьковской сцене балетм. В. К. Литвиненко создал первый нац. героич. балет «Пан Каневский» («Бондаривна») М. И. Вериковского, в к-ром объединились формы классич. танца, нар. пляски и были заложены основы хореографич. лексики укр. проф. балета, его актёрского и балетмейстерского иск-ва. «Пан Каневский» был пост. и в Киеве (1931, балетм. Йоркин). Оба спектакля стимулировали развитие нар.-сценич. танца, создание развёрнутых танц. картин в операх «Золотой обруч» Б. Н. Лятошинского, «Тарас Бульба» и «Наталка Полтавка» Н. В. Лысенко, «Запорожец за Дунаем» С. С. Гулак-Артемовского. В 1934 балетную труппу Киевского театра оперы и балета возглавил Л. А. Жуков. Интенсивное развитие нац. нар.-сценич. хореографии способствовало созданию в 1940 на сцене театра героико-романтич. спектакля «Лилея» К. Ф. Данькевича по мотивам произ. Т. Г. Шевченко (балетм. Г. А. Берёзова). В 1941 на харьковской сцене балетм. Йоркин пост. совр. героич. балет «Светлана» Д. Л. Клебанова. Создание нац. репертуара сочеталось с углублённым освоением рус. хореографич. наследия, в чём укр. коллективам помогали мастера балета Москвы и Ленинграда. Первые укр. балерины В. С. Дуленко и А. В. Ярыгина учились в Ленинграде, танцовщик А. М. Соболь — в Москве. Утверждению балетной классики на укр. сцене способствовала деятельность Жукова (Киев, 1926 и 1934), В. А. Рябцева и А. М. Мессерера (Харьков, 1926), К. Я. Голейзовского (Харьков, 1935), Ф. В. Лопухова (Днепропетровск, 1936). Театры обращались к балетам сов. композиторов: «Пламя Парижа» (1933, Днепропетровск; 1935, Харьков), «Бахчисарайский фонтан» Б. В. Асафьева (1937,

Киев; 1938, Харьков; 1939, Одесса, Луганск, Днепропетровск), «Сердце гор» А. М. Баланчивадзе (1940, Киев и Харьков), «Соловей» М. Е. Крошнера (1939, Одесса). Балетм. Вирский и Болотов создали комедийный балет «Мещанин из Тосканы» В. Н. Нахабина (1935, Днепропетровск; 1936, Киев). В годы Великой Отечеств. войны оперные театры Киева и Харькова объединились в Иркутске, балетную труппу возглавил С. Н. Сергеев (пост. укр. комедийный балет «Чёртова ночь» В. Я. Йориша, 1943). Театры Одессы и Днепропетровска работали в Красноярске, балетной труппой руководил В. И. Вронский. Послевоен. деятельность театры начали с утверждения совр. героич. темы — были созданы балет о партизанах «Олеся» Е. М. Русинова (1945, Одесса, балетм. Вронский), новая редакция «Светланы» Клебанова (1946, Харьков, балетм. А. Р. Томский; 1948, Львов, балетм. М. Д. Цейтлин); прочное место в репертуаре заняла «Лилея» Данькевича (1945, Киев; 1946, Харьков, балетм. Берёзова; 1946, Одесса и Львов, балетм. Вронский; 1945, Донецк, балетм. А. А. Гирман). В этих спектаклях рядом с опытными мастерами — А. И. Васильевой, А. Б. Рындиной, Н. Н. Виноградовой, Ярыгиной, О. Н. Сталинским, выступали молодые танцовщики — Н. В. Слободян, Е. Н. Ершова, Л. П. Герасимчук, Е. Н. Потапова, Н. А. Апухтин, А. А. Белов. Театры обращались к балетам композиторов др. республик: «Гаянэ» А. И. Хачатуряна, «Юность» М. И. Чулаки, «Лайма» А. Я. Лепина, «На берегу моря» В. В. Гривицкаса, «Семь красавиц» К. А. Караева, «Шурале» Ф. З. Яруллина. В содружестве с укр. композиторами балетные труппы активно создавали нац. репертуар, утверждая синтез нар. и классич. танца, обогащая достижения актёрского и балетмейстерского иск-ва: «Лесная песня» М. А. Скорульского по драме Леси Украинки (1946, Киев, балетм. Сергеев), «Платок Довбуша» А. О. Кос-Анатольского (1951, Львов, балетм. Н. И. Трегубов), «Маруся Богуславка» А. Г. Свечникова (1951, Киев, балетм. Сергеев), «По синему морю» Русинова (1955, Одесса, балетм. С. А. Павлов и З. А. Васильева), «Сорочинская ярмарка» В. Б. Гомоляки (1956, Донецк, балетм. Трегубов, по Гоголю), «Сойкино крыло» Кос-Анатольского (1956, Львов, балетм. Трегубов, по Франко), «Тени забытых предков» В. Д. Кирейко (1960, Львов, балетм. Т. Е. Романова, по Коцюбинскому; 2-я ред., 1963, Киев, балетм. Н. М. Скорульская), «Оксана» В. Б. Гомоляки (1964, Донецк, балетм. Р. А. Клявин, по Шевченко). Спектаклями, утверждавшими развёрнутые танц. формы, стали «Лесная песня» Скорульского (1958, Киев, балетм. Вронский), триптих «Предрассветные огни» Кирейко, Л. В. Дычко и М. М. Скорика (1967, Львов, балетм. М. С. Заславский и А. Ф. Шекера), «Каменный властелин» В. С. Губаренко (1970, Киев, балетм. Шекера, по Лесе Украинке) и др. Совр. тема решалась в пост.: Вирского — «Чёрное золото» Гомоляки (1960, Киев), И. К. Ковтунова — «Песня о дружбе» Ю. С. Щуровского (1961, Харьков), Заславского — «Орыся» Кос-Анатольского (1964, Львов), Вронского — «Поэма о Марине» Б. Л. Яровинского (1968, Киев), Шекеры — «Возвращение» Лятошинского (1975, Киев). Среди ведущих мастеров укр. балета: нар. арт. СССР — В. Ф. Калиновская, Е. М. Потапова, нар. арт. УССР — А. В. Гавриленко, С. И. Колыванова, А. В. Лагода, Г. Н. Исупов, В. И. Круглов. Иск-во этих мастеров раскрылось в спектаклях: «Ромео и Джульетта» С. С. Прокофьева (Киев), «Тропою грома» Караева (Одесса), «Спартак» Хачатуряна (Львов и Харьков) и др. В 1974 открылся Днепропетровский театр оперы и балета, балетную труппу к-рого возглавила Л. Н. Воскресенская, поставившая спектакли «Лебединое озеро», «Бахчисарайский фонтан»; «Спартак» Хачатуряна.

При Харьковском, Одесском, Донецком и Львовском оперно-балетных театрах работают 4-годичные балетные школы, в Киеве — Респ. хореографич. уч-ще, созданное в 1944 на основе хореографич. отделения театр. техникума. Первый художеств. руководитель уч-ща — Берёзова, с 1972 — Г. Н. Кириллова. Историей укр. балетного театра занимается отдел театроведения Ин-та искусствоведения, фольклора и этнографии им. М. Ф. Рыльского АН УССР. Статьи по вопросам балетного иск-ва печатаются в журн. «Музика».

Лит.: Станішевський Ю. О., Український радянський балет, Київ, 1963; його ж, Танцювальне мистецтво Радянської України, Київ, 1967; його ж, Хореографічне мистецтво, Київ, 1969; його ж, Український радянський балетний театр, Київ, 1975. *Ю. А. Станишевский.*

XVIII. Драматический театр

Начало укр. театра — в творчестве *скоморохов* и культуре Киевской Руси, в интермедиях школьного театра. В 17 — нач. 18 вв. на сцене школьного театра наряду с назидательно-религ. пьесами ставились драмы на историч. сюжеты, в т. ч. «трагедокомедия» «Владимир» Феофана Прокоповича (1705); «Милость божия...» неизвестного автора (1728) о борьбе украинского народа под рук. Б. Хмельницкого против шляхетской Польши. В 17—19 вв. развивался нар. кукольный театр *вертеп*, комедийные спектакли к-рого носили сатирич. характер, высмеивали угнетателей, церковников, крепостников.

Первая постановка «Наталки Полтавки» И. П. Котляревского (1819) с участием М. С. Щепкина ознаменовала рождение проф. укр. театра, синтетичного по своей природе, вобравшего достижения рус. сценич. иск-ва. Щепкин заложил основы демократич., реалистич. направления в актёрском иск-ве У., представителями к-рого были также К. Т. Соленик, И. Х. Дрейсиг и др. В 1-й пол. 19 в. работали русско-укр. театр. труппы, в репертуаре к-рых наряду с «Наталкой Полтавкой», «Солдатом-чародеем» Котляревского, «Шельменко-денщиком», «Шельменко, волостным писарем» и «Сватаньем на Гончаровке» Г.Ф. Квитки-Основьяненко большое место занимала русская драматургия — «Ревизор» и «Женитьба» Н. В. Гоголя, «Недоросль» Д. И. Фонвизина, «Горе от ума» А. С. Грибоедова, и др. На утверждение передовых идейно-эстетич. принципов в укр. театре большое влияние оказывали творчество Т. Г. Шевченко, а также гастроли известных рус. актёров. С нач. 80-х гг. 19 в. возникали укр. театр. труппы (первая из них организована в 1882 М. Л. Кропивницким, создавшим в 1883 совм. с М. П. Старицким муз.-драматич. коллектив, ставивший драмы, а также нац. оперы и оперетты), к-рые утверждали различные стилевые направления в режиссуре, свой репертуар, о чём свидетельствовали не схожие между собой искания Кропивницкого, Старицкого, Н. К. Садовского и П. К. Саксаганского. В постановках пьес Кропивницкого, Старицкого, И. К. Карпенко-Карого, П. Мирного звучал протест против социального неравенства, угнетения и бесправия крестьянства, против жестокости сел. буржуазии, воспевались духовное богатство и мудрость трудового народа. В этих спектаклях раскрылись актёрские дарования М. К. Заньковецкой, А. И. Борисоглебской, Л. П. Линицкой, А. П. Затыркевич-Карпинской, Е. Ф. Зарницкой, И. А. Марьяненко, Ф. В. Левицкого, Кропивницкого, Садовского, Саксаганского, Карпенко-Карого и мн. др. Реакционная политика рус. царизма всячески ограничивала развитие нац. театра и его репертуара. В то же время иск-во укр. театра находило горячую поддержку среди прогрессивных деятелей рус. культуры, с к-рыми укр. актёров и режиссёров связывала творческая дружба. Укр. труппы гастролировали по городам У. и России, с успехом выступали в Петербурге, Москве, в Варшаве, а также в Париже. На зап.-укр. землях, входивших в состав австро-венгерской монархии, укр. проф. театр «Руська бесіда» был создан в 1864; здесь работали одарённые актёры Т. О. Бачинская, И. Д. Стадник, Е. А. Рубчакова, И. Д. Рубчак и др. Утверждению принципов народности и реализма на сцене этого театра способствовали творчество И. Я. Франко и Заньковецкой и плодотворная деятельность Садовского (в 1905—1906 возглавлял театр). В 1891 рус. режиссёр и антрепренёр Н. Н. Соловцов создал в Киеве «Товарищество драматич. актёров». С 1910 режиссёр Н. Н. Синельников возглавил антрепризу в Харькове, работал в Киеве.

В 1906 в киевском Нар. доме Садовский создал Первый укр. стационарный театр, развивавший реалистич. традиции Кропивницкого и Старицкого и использовавший достижения рус. сценич. иск-ва. Садовский, объединив талантливых актёров во главе с Заньковецкой, значительно расширил репертуар театра, включая в него не только произв. укр. авторов («Суета» Карпенко-Карого, «Украденное счастье» Франко, «Каменный властелин» Леси Украинки), но и рус. драматургию («Доходное место» А. Н. Островского, «Ревизор» Гоголя), оперы Н. В. Лысенко, С. С. Гулак-Артемовского, С. Монюшко, Б. Сметаны, П. Масканьи и др. В труппе Садовского работали И. А. Марьяненко, Борисоглебская, Линицкая, В. С. Василько, Л. С. Курбас, к-рые принесли в укр. театр её лучшие традиции.

Великая Окт. социалистич. революция открыла новые пути развития театр. иск-ва У., способствовала интенсивному развитию нац. театра. Коллективы, переданные в ведение Наркомпроса, давали бесплатные спектакли для рабочих и красноармейцев, стремились приблизить репертуар к широким массам, организовывали самодеятельные кружки в частях Красной Армии, на фронтах Гражд. войны, в рабочих клубах, создавали массово-агитац. представления, вели большую художеств.-политич. работу в спец. агитпоездах, участвовали в про-

ведении революц. и театрализов. празднеств на площадях. Создавались передвижные рабоче-крест. театры, активную деятельность развивали новые театр. коллективы, рождённые революцией. Появлялись спектакли, проникнутые революц. идеями и героич. пафосом, бывшие вершиной новаторских поисков того времени: «Фуэнте Овехуна» Лопе де Вега (1919, Киев, реж. К. А. Марджанов) и «Гайдамаки» по Шевченко (1920, Киев, реж. Курбас). В янв. 1920 в Виннице был создан Новый драматич. театр им. Франко (с 1926 Украинский театр им. И. Я. Франко, работает в Киеве), в марте 1919 в Киеве организован Первый театр Укр. Сов. Социалистич. Республики им. Шевченко (с 1927 — в Днепропетровске), в марте 1922 в Киеве создан театр «Березіль», возглавлявшийся Курбасом (в 1926 переведён в Харьков, в 1935 переименован в Украинский театр им. Т. Г. Шевченко), в сент. 1922 — Киевский укр. народный театр им. М. К. Заньковецкой (ныне Украинский театр им. М. К. Заньковецкой, с 1944 — во Львове), в 1925 — Одесская укр. госдрама (с 1946 — Украинский театр им. Окт. революции). С 1924 активно росла сеть укр. театров юного зрителя.

Укр. театр интенсивно осваивал достижения рус. и всего сов. сценич. иск-ва, лучшие произв. драматургии народов СССР. В сер. 20-х гг. на сценах республики повсеместно ставились произв. А. В. Луначарского, Б. С. Ромашова, Л. Н. Сейфуллиной, К. А. Тренёва, Вс. Иванова, Б. А. Лавренёва и др. Театры успешно работали над воплощением пьес зачинателей укр. сов. драматургии — И. А. Кочерги, А. В. Головко, Я. А. Мамонтова, Е. М. Кротевича, Д. И. Бедзика, М. Ирчана, М. Г. Кулиша, И. Д. Днепровского, И. К. Микитенко, вели поиски новых сценич. форм. В острой борьбе с формализмом и бурж. национализмом проходило утверждение метода социалистич. реализма в укр. сценич. иск-ве, отстаивались высокая идейность, партийность и народность режиссёрского и актёрского творчества, совр. репертуар. В 20—30-е гг. формировалось иск-во реж. Г. П. Юры, Курбаса, Василько, К. П. Кошевского, Б. Ф. Тягно, Л. Ф. Дубовика, В. М. Скляренко, М. М. Крушельницкого, раскрывались яркие артистич. индивидуальности Марьяненко, А. М. Бучмы, Ю. В. Шумского, Д. Е. Милютенко, Д. И. Антоновича, Юры, В. С. Ярёменко, Н. М. Ужвий, А. И. Сердюка, В. Н. Добровольского, Л. М. Гаккебуш, Д. И. Козачковского, В. Н. Чистяковой. Вклад в развитие укр. театра вносили художники А. Г. Петрицкий, А. А. Хвостенко-Хвостов, М. И. Драк, В. Г. Меллер и др. Укреплению реалистич. позиций в режиссуре и актёрском иск-ве способствовали освоение системы К. С. Станиславского, творческого опыта МХАТ и участие в работе укр. мастеров старшего поколения — Саксаганского, Заньковецкой, Борисоглебской, И. Э. Замычковского и др. Значительна роль в развитии театр. иск-ва У. рус. театров и, прежде всего, Киевского театра им. Леси Украинки (осн. в 1926) и Харьковского театра им. А. С. Пушкина (осн. в 1933). В 20 — нач. 40-х гг. были осуществлены идейно и художественно зрелые постановки сов. драматургии, в частности в Театре им. Франко — «97» Кулиша, «Поджигатели» Луначарского (оба в 1924), «Воздушный пирог» Ромашова (1925), «Мятеж» по Фурманову (1928), «Диктатура» (1929), «Соло на флейте» (1935) и «Дни юности» (1936) Микитенко; в театре «Березіль» — «Яблоневый плен» Днепровского (1927), «Бронепоезд 14-69» Вс. Иванова (1928), «Неизвестные солдаты» Первомайского (1931), «Тетнульд» Дадиани (1932); в Театре им. Заньковецкой — «Фея горького миндаля» Кочерги (1926), «Мой друг» (1934) и «Аристократы» (1936) Погодина, «Любовь Яровая» Тренёва (1936); в Днепропетровском театре им. Шевченко — «Когда народ освобождается» Мамонтова (1929), «Любовь Яровая» Тренёва (1927), «Интервенция» Славина (1933), «Оптимистическая трагедия» Вишневского (1934) и др. Театры успешно работали над классич. драматургией, углубляя реалистич. традиции в режиссуре и актёрском творчестве. На сценах ведущих укр. театров появились значит. пост. мировой и укр. классики: в Театре им. Франко — «Свадьба Фигаро» Бомарше (1920), «Дон Карлос» Шиллера (1936), «Последние» Горького, «Борис Годунов» Пушкина (оба в 1937), «Последняя жертва» Островского (1939), «Живой труп» Л. Н. Толстого (1940), новаторское воплощение получила драма «Украденное счастье» Франко (1940) с выдающимися сценич. работами Бучмы, Ужвий и Добровольского; в Харьковском театре им. Шевченко — «Васса Железнова» Горького, «Дай сердцу волю, заведёт в неволю» Кропивницкого (оба в 1936), «Гроза» (1938) и «Лес» (1940) Островского, «Талан» Старицкого (1941); в Харьковском рус. театре — «Анна Каренина» по Л. Н. Толстому (1938). Большое значение для развития укр. театра и укрепления его связей с братскими театр. культурами народов СССР имели пьесы А. Е. Корнейчука «Гибель эскадры» (1933), «Платон Кречет» (1934), «Правда» (1937), «Богдан Хмельницкий» (1939), «В степях Украины» (1940), поставленные почти всеми театрами республики, а также в Москве, Ленинграде и во мн. театрах союзных республик.

В годы Великой Отечеств. войны 1941—45 мастера укр. театра активно участвовали во всенар. борьбе против фаш. оккупантов, выступали на фронтах, в госпиталях; в условиях эвакуации создавали значит. спектакли о героич. борьбе сов. народа, в т. ч. «Фронт» Корнейчука, и др.

После войны, возвратившись из эвакуации, укр. театры работали над спектаклями о подвиге народа в Великой Отечественной войне, о самоотверженном труде рабочих, колхозников, шахтёров Донбасса, о борьбе за мир. Среди этих спектаклей: «Молодая гвардия» по А. А. Фадееву (1947), «Макар Дубрава» (1948) и «Калиновая роща» (1950) Корнейчука, «Профессор Буйко» Я. В. Баша (1949) в Театре им. Франко; «Генерал Ватутин» Л. Д. Дмитерко (1947), «За вторым фронтом» (1949) и «Жизнь начинается снова» (1950) В. Н. Собко в Харьковском театре им. Шевченко; «За тех, кто в море!» Лавренёва (1947), «На большую землю» А. Ф. Хижняка (1949), «Под золотым орлом» Я. А. Галана (1951) в Театре им. Заньковецкой.

Создавались масштабные героич. спектакли на историко-революц. и историч. сюжеты: «Арсенал» В.А. Суходольского (1946, Театр им. Франко); «Ярослав Мудрый» Кочерги (1946, Харьковский театр. им. Шевченко); «Навеки вместе» Дмитерко (1950, Днепропетровский театр им. Шевченко) и др. Расширялась работа над глубоким раскрытием классических произв.: в Театре им. Франко — «Вишнёвый сад» Чехова (1946), «Без вины виноватые» Островского, «Житейское море» (1948) и «Мартын Боруля» Карпенко-Карого (1950); в Харьковском театре им. Шевченко — «Назар Стодоля» Шевченко (1953) и «Гамлет» Шекспира (1956); в Черновицком театре им. О. Кобылянской — «Земля» по Кобылянской (1947); в Театре им. Заньковецкой — «Мещане» Горького (1950), «Лесная песня» Леси Украинки (1952), «Сон князя Святослава» Франко (1954). Большой вклад в сценич. иск-во внесли актёры и режиссёры, работавшие в рус. театрах республики, в частности нар. артисты СССР М. Ф. Романов, А. Г. Крамов, К. П. Хохлов, А. П. Воронович, Ю. С. Лавров.

Укрепляя творческие взаимосвязи с театр. культурами народов СССР, укр. театр интенсивно обогащает выразит. средства, ищет новые сценич. формы, образные решения, расширяет репертуар. В Театре им. Франко ставятся художественно значительные спектакли: «Дума о Британке» Ю. И. Яновского (1957), «Свадьба Свички» Кочерги(1960), «Фараоны» А. Ф. Коломийца (1961), «Оптимистическая трагедия» (1961); Вс. Вишневского в Харьковском театре им. Шевченко — «Почему улыбались звезды» Корнейчука (1957), «Кровь людская — не водица» по М. А. Стельмаху (1959), «Антей» Н. Я. Зарудного (1961); в Театре им. Заньковецкой — «Фауст и смерть» А. С. Левады (1960), «Под золотым орлом» Галана (1962), «Мои друзья» Корнейчука (1967); в Ивано-Франковском театре им. Франко — «Земля моя» по В. Стефанику (1971); в Харьковском рус. театре — «Открытие» Ю. Щербака (1975).

Большинство укр. драматич. театров (ок. 30) наз. муз.-драматич.; определяющее начало в их работе — связь с традициями классич. нац. театра, синтетичного по своему характеру. Их репертуар отличается жанровым разнообразием, в него входят многонац. сов. драматургия, рус., укр. и зарубежная классика, а также оперетты, мьюзиклы и др. В этих коллективах работают актёры, развивающие традиции нац. исполнительского иск-ва, мастерски владеющие словом, пением, пластикой; различные по творческим индивидуальностям режиссёры — нар. артисты УССР Ф. Г. Верещагин, Я. Т. Геляс, Н. П. Равицкий, засл. деят. иск-в УССР А. С. Барсегян, Б. В. Мешкис, Б. М. Прокопович и др. Среди спектаклей муз.-драматич. театров 60—70 х гг.: «Сталевары» Бокарева и «Голубые олени» Коломийца (Запорожский театр им. Щорса), «Кавказский меловой круг» Брехта (Винницкий театр им. Садовского), «Дума про любовь» Стельмаха (Черновицкий театр им. Кобылянской), «Незабываемое» по А.П. Довженко (Тернопольский театр им. Шевченко), «Тихий Дон» по М. А. Шолохову (Сумской театр им. Щепкина), «Семья» Попова (Полтавский театр им. Гоголя) и др.

В 60—70-е гг. драматич. театры добились новых творческих успехов и поставили ряд примечательных в идейно-художеств. отношении постановок: «Знаменосцы» по Гончару и «Каменный властелин» Леси Украинки (Театр им. Зань-

ковецкой), «Пора жёлтых листьев» и «Такое долгое, долгое лето» Зарудного, «В ночь лунного затмения» Карима (Театр им. Франко), «Русские люди» Симонова и «Дарю тебе жизнь» Валеева (Харьковский театр им. Шевченко). Новаторским развитием традиций укр. сов. театра, углублением их интернац. содержания отличаются постановки — «Ярослав Мудрый» Кочерги (Запорожский театр им. Щорса) и «Память сердца» Корнейчука (Театр им. Франко). Содружество творческих поколений — определяющая черта развития совр. укр. театра. В театрах, рядом с крупными мастерами, нар. артистами СССР Ужвий, Б. В. Романицким, А. И. Сердюком, В. М. Дальским, В. Н. Добровольским, П. В. Куманченко, Е. П. Пономаренко, О. Я. Кусенко, Н. П. Доценко, А. Е. Гашинским, Л. С. Тарабариновым и мн. другими, успешно работает талантливая молодёжь. Кадры театр. работников готовят Киевский ин-т театр. иск-ва им. Карпенко-Карого (основан в 1918, до 1934 — Муз.-драматич. ин-т им. Лысенко), Харьковский ин-т иск-в им. Котляревского (основан в 1923, до 1963 — Харьковский театр. ин-т). Исследованием истории и теории укр. театра занимается отдел театроведения (создан в 1947) Ин-та искусствоведения, фольклора и этнографии им. М. Ф. Рыльского АН УССР. Ведущие теоретики и историки театра: Ю. Н. Бобошко, Н. К. Йосипенко, Ю. Г. Костюк, Р. Я. Пилипчук, Ю. А. Станишевский и др. В 1945 организовано Укр. театр. об-во. С 1966 выходит науч. ежегодник «Театральна культура».

Илл. см. на вклейках, табл. L—LI (стр. 576—577).

Лит.: Український драматичний театр, т. 1—2, Київ, 1959—67; Шляхи і проблеми розвитку українського радянського театру, Київ, 1970; История советского драматического театра, т. 1—6, М., 1966—71.

Ю. А. Станишевский.

Цирк. Ведёт начало от времён Киевской Руси, вобрал в себя черты, общие для массовых представлений вост. славян. Об этом свидетельствуют фрески Софийского собора в Киеве (1067), изображающие амфитеатр, где идёт представление с участием кулачных бойцов, музыкантов, эквилибристов с шестом; показаны также состязания на лошадях и борьба с дикими зверями. Укр. цирк унаследовал нек-рые жанровые элементы скоморошьего иск-ва (борьба, своеобразная муз. эксцентрика, партерная акробатика, дрессировка животных и др.). На формирование демократич. циркового иск-ва оказали влияние балаганы, бывшие обязательным компонентом нар. гуляний. В 17—18 вв. на У. существовала смешанная форма зрелищ — т. н. театры-балаганы, интермедии укр. школьного театра с элементами цирка. В кон. 80-х гг. 19 в. в Киеве были построены стационарные цирковые помещения. В дореволюц. годы известность получили мастера арены, начинавшие свою деятельность на У.,— борец И. М. Поддубный, клоун В. Е. Лазаренко и др. Укр. цирк особенно интенсивно развивается в годы Сов. власти. К участию в постановке цирковых программ привлекались известные укр. режиссёры — Г. П. Юра, Б. А. Балабан, М. М. Крушельницкий, В. М. Скляренко, композиторы — П. И. Майборода, А. Я. Штогаренко, В. Н. Верменич.

В 30-е гг. впервые осуществляются тематич. пост.: водная пантомима — «Бунтарь Кармелюк» (1930), пантомимы «Махновщина» (1930), «1905 год» (1930), «Будь наготове» (1932) и др. В 1956 в Харькове создан Укр. цирковой коллектив (программа «День рождения», в том же году показана в Киевском цирке). Он подготовил к декаде укр. лит-ры и иск-ва в Москве (1960) представление «Здравствуй, Москва!». С 1960 укр. цирк осуществляет художеств.-постановочную работу, здесь выпущены номера и аттракционы: Э. Э. Кио (иллюзия), «Дрессированные шимпанзе» под рук. В. и В. Ивановых, акробатич. ансамбль «Черемош» под рук. В. Максимова, пантомима «Подвиг». Крупнейшими мастерами укр. цирка были: клоун-дрессировщик М. М. Золло, группа мотогонщиков П. Н. Маяцкого и др. Среди ведущих деятелей укр. цирка — антиподисты Микитюк, жонглёры Филиппенко, наездник-дрессировщик Б. П. Манжелли, силовые акробаты Яловые, исполнительница танцев на проволоке — Э. Г. Косяченко. В 1975 в УССР работало 11 стационарных цирков, а также «Цирк на сцене». В Киеве создано уч-ще эстрадно-циркового иск-ва (1956). *В. А. Никулин.*

XIX. Кино

Первые фильмы, снятые на У., были показаны в 1896. В результате исследований укр. киноведов (Г. В. Журов, И. С. Корниенко, А. А. Шимон и др.) установлено, что ещё в 1893 механик Одесского ун-та И. Тимченко (при участии профессора М. Любимова) сконструировал киносъёмочный и кинопроекционный аппараты. В 1896 — 1902 харьковский фотограф А. К. Федецкий, усовершенствовав киноаппарат, снимал и демонстрировал хроникальные киноленты. Одним из пионеров освоения киноаппаратуры был механик Д. Сахненко (позже кинооператор), к-рый в 1911—1914 вместе с известным укр. театр. актёром и режиссёром Н. К. Садовским снял сцены спектаклей «Наталка Полтавка» И. П. Котляревского и др., с участием выдающихся укр. актёров М. К. Заньковецкой, И. А. Марьяненко и др. В 1917—1919 в Ялте и Одессе в частных киноателье А. А. Ханжонкова, Драпкова и др. снимались фильмы «Скерцо дьявола», «К богу на бал» и др.

Великая Окт. социалистич. революция положила начало созданию укр. сов. киноискусства. 27 авг. 1919 по декрету СНК осуществляется переход всей кинопром-сти в руки государства, гл. обр. в ведение органов нар. просвещения. В Наркомпросе УССР 27 янв. 1919 был создан Всеукр. кинокомитет, преобразованный в 1922 во Всеукр. фотокиноуправление (ВУФКУ). Съёмки кинохроники и агитац. фильмов велись в широких по тем временам масштабах, преследуя гл. обр. пропагандистские цели. В 1919—21 создано св. 30 игровых агитфильмов, в т. ч.: «Всё для фронта», «Мир хижинам, война дворцам», «Прежде и теперь», «Революционный держите шаг», «Братский союз города и села», «Красногвардеец, кто твой враг?», «Два мира», «Мы победим», «Под красной звездой», «Это будет последний и решительный бой» и др. Большую роль в создании картин сыграли в эти годы политорганы Красной Армии — при их участии создавались выпуски кинохроники и тематич. документальные картины («Взятие Одессы красными войсками» и др.). Тогда же было положено начало укр. научно-популярному кино (с.-х. и сан.-просветит. картины и др.). Уже с первых шагов деятельности гос. кинорганов создавались художеств. фильмы. Реорганизуются Одесская и Ялтинская кинофабрики, в сер. 20-х гг. строится большая кинофабрика в Киеве (открыта в 1928, ныне Киевская киностудия им. А. П. Довженко). В кино пришли деятели смежных иск-в: художники А. П. Довженко, В. Г. Кричевский, скульптор И. П. Кавалеридзе, театр. режиссёры Л. С. Курбас, М. И. Терещенко, писатели М. Бажан, Ю. И. Яновский, театр. актёры А. М. Бучма, Н. М. Ужвий, Н. З. Надемский, Д. Л. Капка и др., значит. помощь была оказана работниками Моск. и Ленингр. студий, режиссёрами дореволюц. и сов. кино — В. Р. Гардиным, П. И. Чардыниным, А. Д. Анощенко. Среди первых укр. художеств. фильмов — «История первого мая» (1922), в к-ром делалась попытка воскресить историю революционного прошлого, а также создать на экране образ К. Маркса, и экранизация рассказа Чехова «Шведская спичка» (1922, реж. Курбас). Процесс обновления киноиск-ва проходил нелегко, через преодоление ремесленничества, приспособленч. тенденций, с накоплением творческого опыта. Фильмы «Призрак бродит по Европе» (1923), «Слесарь и канцлер», «Атаман Хмель», «Остап Бандура» (все в 1924, реж. Гардин), «Лесной зверь» (1925, реж. А. Ф. Лундин), «Укразия» (1925, реж. Чардынин), «Трипольская трагедия» (1926, реж. Анощенко) и ряд др. пытались передать новую тематику, новое идейное воплощение историч. материала, но всё ещё делали это в старых, подражат. формах. Фильмы «Два дня» (1927, реж. Г. М. Стабовой, в гл. роли И. Э. Замычковский) и «Ночной извозчик» (1929, реж. Г. Н. Тасин, в гл. роли Бучма), достоверно и эмоционально раскрывшие изменения в психологии людей под влиянием революц. событий, стали значит. достижением, результатом творч. поисков укр. кино 20-х гг. К кон. 20-х гг. выдающимися событиями явились работы режиссёра Довженко, ставшего основоположником поэтич. образности, революц. гражданственности сов. кино, — «Звенигора» (1928), «Арсенал» (1929), а также получившая всемирное признание «Земля» (1930), к-рую референдум Всемирной выставки в Брюсселе (1958) назвал в числе 12 лучших фильмов всех времён и народов. Укр. режиссёр Довженко наряду с С. М. Эйзенштейном и В. И. Пудовкиным стал общепризнанным классиком сов. и мирового кино.

Утверждение и развитие метода социалистич. реализма с присущим ему стилевым и тематич. многообразием отличало произв., созданные в 30—40-е гг. режиссёрами: А. В. Кордюмом («Мирабо», 1930, «Последний порт», 1934), И. П. Кавалеридзе («Ливень», 1929, «Коливщина», 1933, «Прометей», 1935), Дз. Вертовым («Симфония Донбасса», 1930), Л. Д. Луковым («Большая жизнь», 1-я серия, 1940), И. А. Савченко («Всадники», 1939, «Богдан Хмельницкий», 1940), И. А. Пырьевым, пост. здесь муз. комедии — «Богатая невеста» (1938) и «Трактористы» (1939) и др. Вклад в развитие нац. киноискусства вносят деятели др. киностудий. Продолжается утверждение героико-романтич. иск-ва в фильмах Довженко «Иван» (1932) и «Щорс» (1939). Значит. успехов достигло иск-во операто-

ров — Д. П. Демуцкого, Ю. И. Екельчика, В. Г. Войтенко, А. А. Панкратьева, Н. П. Топчия, М. К. Чёрного, А. А. Мишурина, Н. Л. Кульчицкого; художников — М. Б. Уманского, С. М. Зарицкого, В. И. Агранова и др. Великая Отечеств. война не приостановила деятельности укр. кинематографистов, несмотря на то что студии были эвакуированы в глубокий тыл, а часть кадровых работников ушла на фронт. Из фильмов, созданных в годы войны, получили известность художеств.-документальные работы Довженко и Ю. И. Солнцевой — «Битва за нашу Советскую Украину» (1943) и «Победа на Правобережной Украине» (1945); художеств. картины: «Два бойца» (1942, реж. Луков), «Партизаны в степях Украины» (1943, реж. Савченко), «Непокорённые» (1945, реж. М. С. Донской) и др.

В послевоен. годы укр. кинематография быстро преодолевает нанесённый ей ущерб, восстанавливаются разрушенные студии. Наиболее значит. фильмы 40—50-х гг.: «Подвиг разведчика» (1947, реж. Б. В. Барнет), «Третий удар» («Южный узел»; 1948) и «Тарас Шевченко» (1951)— реж. Савченко. В 50—60-е гг. создано большое количество экранизаций, гл. обр. укр. классич. лит-ры («Украденное счастье» по И. Я. Франко, «Кровавый рассвет», «Дорогой ценой», «Кони не виноваты» по М. М. Коцюбинскому, «За двумя зайцами» по М. П. Старицкому и др.), и по произв. М. Горького — «Мать», «Мальва» и др. Осуществлялись экранизации по произв. сов. писателей («Гибель эскадры» по А. Е. Корнейчуку). Была создана трилогия, посв. истории рабочей семьи легендарного завода «Арсенал» — «Киевлянка» (1-я серия 1958; 2-я серия 1959), «Наследники» (1960) — реж. Т. В. Левчук. В кон. 50-х гг. в укр. кино пришло значит. пополнение молодых творч. работников. Студии У. поставили в эти годы героико-приключенч., комедийные, историко-революц. картины с определённой тенденцией к совр. тематике: «Весна на Заречной улице» (1956, реж. Ф. М. Миронер и М. М. Хуциев), «Чрезвычайное происшествие» (1959), «Иванна» (1960), «Гадюка» (1966) — все реж. В. И. Ивченко; «Жажда» (1960) и «Приходите завтра» (1963)— оба реж. Е. И. Ташкова; «Среди добрых людей» (1962, реж. А. С. Буковский и Е. В. Брюнчугин) и «Бурьян» (1966, реж. Буковский), «Трое суток после бессмертия» (1963, реж. В. З. Довгань), «Сон» (1964) и «Повесть о женщине» (1973) — оба реж. В. Т. Денисенко; «Наш честный хлеб» (реж. А. И. и К. Г. Муратовы), «Ключи от неба» (реж. В. М. Иванов), «Верность» (реж. П. Е. Тодоровский) — все в 1965; «Вниманию граждан и организаций» (1966, реж. А. И. Войтецкий), «Их знали только в лицо» (1967, реж. А. Г. Тимонишин); «Комиссары» (реж. Н. П. Мащенко), «Аннычка» (реж. Б. Ивченко) — все в 1969; «Белая птица с чёрной отметиной» (1970, реж. Ю. Г. Ильенко), «Захар Беркут» (1971, реж. Л. М. Осыка); «Адрес вашего дома» (реж. Е. М. Хринюк), «За твою судьбу» (реж. Т. А. Золоев)—оба в 1972; «В бой идут одни старики» (реж. Л. Ф. Быков), «До последней минуты» (реж. В. Т. Исаков) — оба в 1974; трилогия «Дума про Ковпака» (1973, 1975, 1976, реж. Левчук).

Развивается документальное (фильмы «Рулевые», 1965, реж. И. Грабовский, «Пять песен про коммунистов», реж. А. А. Слесаренко, «Путь к тоннелю», реж. А. И. Коваль, М. Н. Мамедов — оба в 1975; «Огни Приднепровья», 1967, реж. В. Г. Шкурин), научно-популярное (значит. успехов достигли кинематографисты Киевской студии науч.-популярных фильмов — картины «Язык животных», 1967, и «Думают ли животные?», 1970, реж. Ф. М. Соболев) и мультипликац. кино. Совм. с кинематографистами Югославии пост. фильмы: «Проверено — мин нет» (1965), «Наперекор всему» (1973), «Свадьба» (1975); создаются совм. фильмы также с кинематографистами др. стран и сов. республик. Выпущен ряд телевизионных фильмов. Большой успех имел телевизионный многосерийный фильм «Как закалялась сталь» (по роману Н. А. Островского, 1973, реж. Н. П. Мащенко). Периодически выходит киножурнал «Советская Украина». В городах У. проводятся всесоюзные кинофестивали, в 1973 в Одессе состоялся Междунар. кинофестиваль, посв. морской тематике («Киномарина-73»).

В нач. 30-х гг. в Киеве был создан киноинститут, ныне при Ин-те театр. иск-ва им. Карпенко-Карого работает кинофакультет (готовит режиссёров, актёров, операторов, киноведов для кино и телевидения). Науч. работой в области киноведения занимается киноотдел Ин-та искусствоведения, фольклора и этнографии им. М. Ф. Рыльского (ведущие киноведы — А. Е. Жукова, Г. В. Журов, И. С. Корниенко, В. А. Кудин, Н. М. Капельгородская и др.). В 1957 создан Союз кинематографистов У. В Укр. ССР работают (на 1976) ок. 28 тыс. киноустановок. Вопросы кино освещает ежемесячный журнал «Новини кіноекрану» и еженедельный бюллетень «На екранах України».

Илл. см. на вклейке, табл. L (стр. 576—577).

Лит.: Роміцын А. А., Українське радянське кіномистецтво, Київ, 1958; его же, Українське радянське кіномистецтво. 1941 — 1954, Київ, 1959; Журов Г. В., З минулого кіна на Україні, Київ, 1959; Жукова А. Е., Журов Г. В., Українське радянське кіномистецтво. 1930 — 1941, Київ, 1959; Корніэнко І. С., Українське радянське кіномистецтво. 1917 — 1929, Київ, 1959; его же, Півстоліття українського радянського кіно, Київ, 1970; его же, Мистецтво кіно, Київ, 1974; его же, Кино советской Украины, М., 1975; Капельгородська Н. М., Шляхи єдності, Київ, 1972; Слободян М. І., Український документальний фільм, Київ, 1972; Шимон А., Страницы биографии украинского кино, К., 1974. *Т. В. Левчук.*

УКРАИ́НСКАЯ СТЕПНА́Я БЕ́ЛАЯ ПОРО́ДА свиней, порода универсальной продуктивности. Выведена в «Аскании-Нова» акад. М. Ф. Ивановым. Мелких местных позднеспелых свиней скрещивали с хряками крупной белой породы. Для закрепления в потомстве желательных качеств применялось близкородственное спаривание. Утверждена порода в 1934. Взрослые хряки весят ок. 350 *кг*, матки — ок. 250 *кг*. Плодовитость 11—12 поросят (максимально до 25) за опорос. Молочность маток 75—80 *кг*. Молодняк отличается скороспелостью: при мясном откорме к 6—7 *мес* весит 95—100 *кг*; затраты корма 3,8—4 кормовые единицы на 1 *кг* привеса. Животные хорошо приспособлены к засушливой степной зоне. Хряков используют для *промышленного скрещивания* с др. породами. Разводят в УССР.

Лит.: Украинская степная белая порода свиней, под ред. Л. К. Гребеня, К., 1962.

УКРАИ́НСКАЯ СТЕПНА́Я РЯБА́Я ПОРО́ДА свиней, порода универсальной продуктивности. Выведена в УССР отбором и разведением «в себе» чёрно-пёстрых (рябых) свиней, появляющихся как мутантные формы при чистопородном разведении свиней *украинской степной белой породы*. Для улучшения породы применялось вводное скрещивание с хряками беркширской, мангалицкой пород и ландрасами. Утверждена порода в 1961. Взрослые хряки весят 240—325 *кг*, матки — 200—260 *кг*. Плодовитость 11—12 поросят за опорос. Молочность 60—70 *кг*. При мясном откорме молодняк к 6—7 *мес* весит ок. 100 *кг*. Свиньи используются в промышленном скрещивании с хряками украинской степной белой и крупной белой пород, а также с ландрасами. Разводят в УССР.

Лит.: Гребень Л. К., Гребень Е. К., Украинские степные рябые свиньи, К., 1961.

УКРАИ́НСКАЯ ЦЕНТРА́ЛЬНАЯ РА́ДА, объединённый орган бурж. и мелкобурж. националистич. партий и организаций на Украине в 1917—18. См. *Центральная рада.*

УКРАИ́НСКИЕ КАЗА́КИ, малороссийские казаки, собирательное название укр. *казачества*, состоявшего, с одной стороны, из т. н. вольного казачества, появившегося во 2-й пол. 15 в. на Юж. Киевщине и в Вост. Подолии, и казаков *Сечи Запорожской* и, с другой — из *реестровых казаков*. Малоросс. казаками (М. к.) официально наз. казаки *Левобережной Украины* (*Гетманщины*) после её присоединения к России (1654). Гетманщина была разделена на 10 *полков* (Киевский, Черниговский, Стародубский, Нежинский, Переяславский, Прилуцкий, Лубенский, Миргородский, Полтавский и Гадячский), к-рые делились на *сотни*, а последние — на казачьи громады (общины). В 1654 спец. грамотами рус. пр-ва количественный состав М. к. был определён в 60 тыс. чел., за ними признавались право собственности на землю и личная свобода. Осн. повинностью М. к. было отбывание воинской службы за собственный счёт. Вначале ограничить число М. к. до 60 тыс. не удалось, т. к. значит. часть крестьян и мещан считали себя казаками, а пр-во боялось, лишив их этого звания, вызвать недовольство. Сокращение количества М. к. произошло позже в результате роста феод. землевладения и превращения части крестьян и казаков в феодально-зависимых от старшины и монастырей людей. Уже в конце 17 в. переход из крестьян в казаки стал затруднён. Тяжесть воен. службы, захват старшиной казачьих земель, политика нац. угнетения со стороны царизма были основой классовой борьбы М. к. При гетмане Д. П. Апостоле (1727—34) состав М. к. был сокращён до 10 тыс. т. н. выборных казаков; все прочие были занесены в «подпомощники», обязанные предоставлять материальные средства выборным казакам для отбывания службы. В 1783, с ликвидацией автономии Украины, М. к. были упразднены и составили особый разряд податного сословия, близкого к гос. крестьянам. *В. А. Голобуцкий.*

УКРАИ́НСКИЕ КАРПА́ТЫ, сев. часть *Восточных Карпат*, протягивающихся на терр. Украины на 280 *км* в пределах Львовской, Ивано-Франковской, Закарпатской и Черновицкой областей. Выс.

до 2061 *м* (г. Говерла). Склоны гор покрыты смешанными и темнохвойными лесами, в нижнем поясе — буковые леса. Горные луга верхнего пояса (полонины) используются как летние пастбища. Месторождения нефти, газа, бурого угля, серы, озокерита, каменной и калийной соли и др.

УКРАЙНСКИЙ ИНСТИТУ́Т ЖИВОТНОВО́ДСТВА СТЕПНЫ́Х РАЙО́НОВ научно-исследовательский им. М. Ф. Иванова ВАСХНИЛ («Аскания-Нова»). Находится в посёлке *Аскания-Нова* Херсонской области. Организован в 1956, реорганизован из Всесоюзного н.-и. ин-та гибридизации и акклиматизации животных («Аскания-Нова»), созданного в 1932 на базе гос. заповедника Аскания-Нова (в 1940 присвоено имя акад. ВАСХНИЛ М. Ф. Иванова). Имеет отделы (1975): овцеводства, скотоводства, свиноводства, кормопроизводства, кормления и физиологии с.-х. животных, биологии размножения животных, экономики, технологии и механизации животноводства, акклиматизации и гибридизации диких животных (зоопарк), интродукции древесной и травянистой растительности (ботанич. парк и заповедная степь), научно-технич. информации, а также лаборатории (шерстоведения, массовых анализов, вычислительная и др.), науч. музей. В ведении ин-та — экспериментальное х-во, 4 плем. завода с.-х. животных. Ин-т работает над созданием новых и совершенствованием существующих пород и типов животных; изучением закономерностей наследственности и изменчивости хоз.-полезных признаков; технологией содержания и кормления овец на базе комплексной механизации; методами акклиматизации, гибридизации и одомашнивания диких копытных животных и птиц; созданием новых методов исследований в животноводстве и др. Разработана и внедрена методика совершенствования асканийской породы овец, типизации тонкой шерсти, выведены породный тип многоплодных каракульских овец, молочно-мясной тип красного степного скота и новая порода свиней — *украинская степная рябая порода*, заводские линии кр. рог. скота, овец и свиней. Получены гибридные формы диких копытных животных и птиц, акклиматизированы и размножаются ок. 50 видов копытных и ок. 50 видов птиц. На дендрологич. участке парка испытываются св. 1400 видов, разновидностей и форм растений, из них 250 (1975) рекомендованы для введения в культуру. Ин-т имеет очную и заочную аспирантуру. Издаёт «Труды» (с 1933). Награждён орденом Трудового Красного Знамени (1969).

Лит.: Институт «Аскания-Нова». Основные итоги научной деятельности и перспективы развития, Од., 1970; Крутыпорох Ф. И., Треус В. Д., Крамаренко Д. А., Сокровища Аскании-Нова, М., 1972.

«УКРАЙНСКИЙ ИСТОРИ́ЧЕСКИЙ ЖУРНА́Л» («Український історичний журнал»), орган Ин-та истории АН УССР, Ин-та истории партии ЦК Коммунистич. партии Украины — филиала Ин-та марксизма-ленинизма при ЦК КПСС. Издаётся на укр. языке с июля 1957 (до 1964 выходил 6 раз в год, с 1965 — ежемесячно). Публикует исследования и материалы по истории УССР, компартии Украины, народов СССР, всемирной истории, методологии и методике историч. исследований и т. п. Тираж (1976) св. 6 тыс. экз.

Лит.: Український історичний журнал (1957—1966). Систематичний показчик, Київ, 1968.

УКРАЙНСКИЙ КРИСТАЛЛИ́ЧЕСКИЙ МАССИ́В, Украинский щит, глыбовое поднятие фундамента в юго-зап. части *Восточно-Европейской платформы*, протянувшееся вдоль ср. и ниж. течения Днепра. Пл. ок. 200 тыс. *км²*. Складчатый фундамент расчленён меридиональными глубинными разломами на ряд блоков: Волыно-Подольский, Белоцерковско-Одесский, Кировоградский, Приднепровский и Приазовский. Кристаллич. фундамент У. к. м. местами перекрыт чехлом кайнозойских отложений. Наиболее древние породы фундамента — нижнеархейские амфиболиты и кристаллич. сланцы конско-верховцевской серии в Приднепровском блоке; несколько моложе (верхний архей) гнейсы и кристаллич. сланцы Волыно-Подольского, Кировоградского и Приазовского блоков; нижний протерозой образует криворожская серия, включающая пачки железистых кварцитов. К среднему протерозою относятся коростенский и корсунь-новомиргородский плутоны гранитоидов рапакиви, приазовский комплекс щелочных пород и др. Верхний протерозой представлен овручской серией кварцитов, сланцев и кварцевых порфиров на С.-З. массива, к-рые залегают резко несогласно. К У. к. м. приурочен *Криворожский железорудный бассейн*. С породами чехла на склонах массива связаны Днепровский буроугольный бассейн, Никопольское месторождение марганцевых руд.

Лит.: Каляев Г. И., Тектоника Украинского щита и положение его в структуре Восточно-Европейской платформы, в кн.: Тектоника фундамента древних платформ, М., 1973. *Г. И. Каляев.*

«УКРАЙНСКИЙ МАТЕМАТИ́ЧЕСКИЙ ЖУРНА́Л», науч. журнал, выпускаемый Ин-том математики АН УССР. Издаётся на рус. и укр. языках в Киеве. Выходит с 1949 6 раз в год. В журнале публикуются статьи по различным вопросам математики, математич. и теоретич. физики. Тираж (1976) ок. 1300 экз.

УКРАЙНСКИЙ НАРО́ДНЫЙ ХОР академический им. Г. Г. Верёвки, создан в 1943 в Харькове, с 1944 работает в Киеве. Организатор и художеств. руководитель (до 1964) композитор и дирижёр, нар. арт. УССР Г. Г. Верёвка (с 1965 — хор его имени), с 1966 У. н. х. возглавляет нар. арт. УССР А. Т. Авдиевский. Коллектив объединяет хор, оркестр и танцевальную группу. Основу репертуара составляют укр. фольклор, песни и танцы народов СССР и зарубежных стран, произведения сов. композиторов. Исполнит. стиль — органичное сочетание традиций укр. нар. хорового пения с характерными особенностями академич. хорового искусства. Коллектив выступает в различных городах Сов. Союза и за рубежом. С 1965 — заслуженный коллектив УССР.

Лит.: Клименко Я., Державний заслужений український народний хор імені Г. Верьовки, Київ, 1967; Головащенко М., Державний заслужений український народний хор імені Г. Верьовки, Київ, 1968.

УКРАЙНСКИЙ РЕСПУБЛИКА́НСКИЙ БОТАНИ́ЧЕСКИЙ САД, см. *Центральный республиканский ботанический сад* АН УССР.

УКРАЙНСКИЙ СТЕПНО́Й ЗАПОВЕ́ДНИК, создан в 1961 на базе заповедников «Хомутовская степь», «Каменные могилы» и «Михайловская целина» для охраны степных природных комплексов. Пл. 1634 *га* (1976).

Участок «Хомутовская степь» (1028 *га*) расположен на Приазовской равнине (Новоазовский р-н Донецкой обл.); обитают заяц-русак, слепыш, большой тушканчик, степной хорь, перевязка, чернолобый сорокопут, жулан, черноголовая овсянка, степная гадюка, желтобрюхий полоз и др.; реакклиматизирован сурок, истреблённый в нач. 20 в.

Участок «Каменные могилы» (404 *га*, Володарский р-н Донецкой обл. и Куйбышевский р-н Запорожской обл.) состоит из 2 параллельных, сложенных из гранита гряд (выс. до 100 *м*), разделённых степной долиной; по внеш. склону вост. гряды — узкие полосы древесно-кустарниковой растительности (осина, яблоня ранняя, берест пробковый, груша, боярышник, спирея, шиповник, кизильник черноплодный и др.); на склонах произрастают тысячелистник голый и василёк ложнобледночешуйчатый, нигде более не встречающиеся; обычный здесь папоротник вудсия альпийская оторван от др. мест обитания этого вида на неск. тыс. *км* (Сев. и Центр. Европа, Карпаты, Кавказ, Алтай).

«Михайловская целина» (202 *га*, Лебединский р-н Сумской обл.) — участок разнотравно-злаковой луговой степи, где произрастают редкие растения: дельфиний клиновидный, астрагал пушистоцветковый, гвоздика Евгении, касатик боровой. *Л. К. Шапошников.*

УКРАЙНСКИЙ ТЕА́ТР академический им. И. Я. Франко, один из ведущих драматич. театров УССР. Создан в 1920 в Виннице. В 1923 переведён в Харьков, а в 1926 в Киев. Вскоре после основания театру присвоено имя И. Я. Франко. Создавая героико-романтические, масштабные спектакли, режиссура театра добивалась правдивости актёрского исполнения, гармонич. ансамбля, бытовой достоверности. Большое внимание уделялось музыке в спектакле. Стремление заострить социальное звучание драматургич. произведения проявилось в спектаклях: «Ревизор» (1921) и «Женитьба» (1922) Гоголя, «Гайдамаки» по Шевченко, «Царь Эдип» Софокла (оба в 1921), «Привидения» Ибсена, «Тартюф» Мольера (оба в 1922), «Фуэнте Овехуна» Лопе де Вега (1923). Среди лучших спектаклей 20-х гг. также — «97» (1924) и «Коммуна в степях» (1925) Кулиша. Выдающимися достижениями театра стали «Дон Карлос» Шиллера (1936), «Борис Годунов» Пушкина (1937), «Суета» (1936), «Бесталанная» (1937) и «Хозяин» (1939) Карпенко-Карого, «Последние» Горького (1937), «Последняя жертва» Островского (1939), «Много шума из ничего» Шекспира, «Украденное счастье» Франко (оба в 1940). В годы Великой Отечеств. войны 1941—45 театр работал в Узбекистане и Казахстане, где были созданы спектакли: «Фронт» Корнейчука (1942) и «Русские люди» Симонова (1943). В 1944 театр возвратился в Киев. Среди лучших спектаклей совр. репертуара: «Макар Дубрава» (1948; Гос. пр. СССР, 1949) и «Калиновая роща» (1950; Гос. пр. СССР, 1951) Корнейчука, а также «Молодая гвардия» по Фадееву (1947), «Профессор Буйко» (1949) и «Днепровские звёзды» (1952) Баша, «За вторым фронтом» Собко (1949), «Не называя фамилий» Минко (1953), «Приезжайте в Звонковое» (1945), «Кры-

лья» (1954), «Почему улыбались звёзды» (1957), «Над Днепром» (1960), «Страница дневника» (1965) Корнейчука и др. Большое место в творчестве театра занимают произведения драматургии народов СССР, русская, украинская и зарубежная классика. Глубоко народное и реалистическое режиссёрское иск-во Г. П. Юры проявилось в современных по образному решению постановках «Думы о Британке» Яновского (1957), «Свадьбы Свички» Кочерги (1960) и др. Среди лучших работ театра 60 — нач. 70-х гг.— «Планета надежд» (1966) и «Голубые олени» (1974) Коломийца, «Память сердца» Корнейчука (1969), «Кассандра» Л. Украинки (1971), «В ночь лунного затмения» Карима (1972), «Пора жёлтых листьев» (1973) и «Такое долгое, долгое лето» (1974) Зарудного, «Краковцы и горцы» Богуславского (1976). В разное время в театре работали: нар. артисты СССР А. М. Бучма, В. Н. Добровольский, М. М. Крушельницкий, Д. Е. Милютенко, Ю. В. Шумский, нар. артисты УССР А. И. Борисоглебская, Б. Н. Норд, В. М. Скляренко, засл. деят. Узб. ССР К. П. Кошевский и др. В труппе (1976): нар. артисты СССР Н. М. Ужвий, А. Е. Гашинский, В. М. Дальский, П. В. Куманченко, О. Я. Кусенко, Е. П. Пономаренко, нар. артисты УССР В. П. Дашенко, М. А. Заднепровский, Н. К. Копержинская, А. В. Омельчук, Н. Л. Панасьев, П. Т. Сергиенко, С. И. Станкевич, Ю. С. Ткаченко и др. Гл. режиссёр и директор (с 1970) — нар. арт. УССР С. К. Смиян. В 1940 театр награждён орденом Ленина и ему присвоено звание академического.

Лит.: Шляхи і проблеми розвитку українського радянського театру, Київ, 1970; Мистецтво франківців, Київ, 1970; XX років театра ім. І. Франка [1920—1940], Київ, 1940; История советского драматического театра, т. 1—6, М., 1966—71.
Ю. А. Станишевский.

УКРАЙНСКИЙ ТЕА́ТР академический им. М. К. Заньковецкой, один из ведущих драматич. театров УССР. Создан в 1922 в Киеве на базе нар. театра, к-рым рук. П. К. Саксаганский. Коллектив активно работал над воплощением сов. драматургии: «97» (1924) и «Коммуна в степях» (1930) Кулиша, «Фея горького миндаля» Кочерги (1926), «Семья щёточников» Ирчана (1926), «Республика на колёсах» Мамонтова (1927), «Яблоневый плен» Днепровского (1928), «Диктатура» Микитенко (1929), «Выстрел» Безыменского (1930) и др. В 1923 — 30 работал как передвижной театр в Донбассе, Кривороже, Днепропетровске, Запорожье, Николаеве и др. городах. В его репертуаре наряду с пьесами совр. драматургов большое место занимала рус., укр. и иностр. классика. С 1931 находился в Запорожье; здесь созданы масштабные постановки: «Гибель эскадры» (1933), «Платон Кречет» (1935), «В степях Украины» (1940) Корнейчука, «Мой друг», «После бала» (обе в 1934), «Аристократы» (1936) Погодина, «Васса Железнова» (1936), «Последние» (1938), «На дне» (1940) Горького, «Камо» Левады (1941) и др. В годы Великой Отечеств. войны 1941—45 труппа была эвакуирована в Тобольск, затем в Кузбасс. С 1944 работает во Львове. Активно сотрудничает с укр. драматургами, постоянно обогащает совр. и классич. репертуар. Среди лучших спектаклей — «Макар Дубрава» (1948), «Калиновая роща» (1950), «Память сердца» (1970) Корнейчука, «Под золотым орлом» (1951), «Любовь на рассвете» (1952), «Лодка качается» (1955) Галана, «На большую землю» Хижняка (1949; Гос. пр. СССР, 1950), «Фауст и смерть» (1960) Левады, «Кремлёвские куранты» (1955), «Третья патетическая» (1963) Погодина, «Верность» (1970), «Пора жёлтых листьев» (1973) Зарудного, «Мария Заньковецкая» Рябокляча (1972), «Знаменосцы» Гончара (1975) и др. Театр плодотворно работает над классикой, создал такие яркие спектакли, как «Мещане» Горького (1950), «Гамлет» (1957), «Король Лир» (1969), «Ричард III» (1974) Шекспира, «Лесная песня» (1952), «Каменный властелин» (1971) Л. Украинки, «Суета» (1967), «Хозяин» (1970) Карпенко-Карого, «Сон князя Святослава» Франко (1954) и др. В 1970 театру присвоено звание академического. В разное время в театре работали: режиссёры — народные артисты УССР Б. Ф. Тягно, В. И. Харченко, С. К. Смиян, засл. деят. иск-в УССР М. В. Гиляровский; актёры — нар. арт. УССР Д. И. Козачковский, Ф. Г. Гаенко, В. А. Любарт, В. И. Аркушенко, А. С. Кривицкая, В. А. Данченко, Я. Т. Геляс, Д. А. Дударев; нар. художник СССР Ф. Ф. Нирод. В труппе (1976): нар. артисты СССР Н. П. Доценко, Б. В. Романицкий (худ. рук. до 1948), нар. артисты УССР А. Д. Гай, В. Г. Максименко, В. К. Полинская и др. Гл. режиссёр — засл. деят. иск-в УССР С. В. Данченко, гл. художник — засл. деят. иск-в УССР М. В. Киприян. В 1951 т-р награждён орденом Трудового Красного Знамени.

Лит.: Заньківчани, Київ, 1972; Кордіані Б. Ф., Мельничук-Лучко Л. Т., Львівський державний ордена Трудового Червоного Прапора Український драматичний театр ім. М. Заньковецької, Київ, 1965.
Ю. А. Станишевский.

УКРАЙНСКИЙ ТЕА́ТР академический им. Т. Г. Шевченко, один из ведущих драматич. театров УССР. Осн. в 1922 в Киеве, в 1926 переведён в Харьков; до 1935 работал под назв. «Березіль». В начальный период здесь ставились героико-романтические, агитационно-массовые, публицистич. спектакли, театр. обозрения, отмеченные поисками новых сценич. форм. Утверждению реалистич. принципов способствовали: «Джимми Хиггинс» по Синклеру (1923), «Гайдамаки» по Шевченко (1924), «Бронепоезд 14-69» Иванова (1928), «97» Кулиша (1930), «Неизвестные солдаты» Первомайского, «Кадры» Микитенко (оба в 1931), «Хозяин» Карпенко-Карого (1932) и др. Победу метода социалистич. реализма и героико-романтич. направления в творчестве театра знаменовал спектакль «Гибель эскадры» Корнейчука (1933). В репертуаре появляются масштабные постановки: «Платон Кречет» (1935), «Правда» (1937), «Богдан Хмельницкий» (1939), «В степях Украины» (1940) Корнейчука, «Портрет» Афиногенова (1935), «Любовь Яровая» (1937) Тренёва. Глубокое социальное звучание получили «Васса Железнова» Горького (1936), «Гроза» (1938) и «Лес» (1940) Островского. Особенно характерны работы театра в 40—50-е гг.: «Ярослав Мудрый» Кочерги (1946; Гос. пр. СССР, 1947), «Генерал Ватутин» (1947; Гос. пр. СССР, 1948) и «Навеки вместе» Дмитерко (1950), «Молодая гвардия» по Фадееву (1947), «Макар Дубрава» Корнейчука (1948), «За вторым фронтом» Собко (1949), «Любовь на рассвете» Галана (1952), «Третья патетическая» Погодина (1958), «Кровь людская — не водица» по Стельмаху (1959). Среди спектаклей 60 — нач. 70-х гг.: «Над Днепром» (1961), «Расплата» (1967), «Калиновая роща» (1972) Корнейчука, «Марина» (1964), «На седьмом небе» (1969) Зарудного, «Планета надежд» (1966), «Голубые олени» (1974) Коломийца. Театр обращается также к новым произведениям драматургии народов СССР, к классике. В 1935 театру присвоено имя Т. Г. Шевченко, в 1947 — звание академического. В театре работали: нар. артисты СССР Д. И. Антонович, Е. В. Бондаренко, П. В. Куманченко, И. А. Марьяненко, нар. арт. УССР Г. Я. Козаченко, Л. А. Криницкая, Ф. И. Радчук, С. В. Федорцева, В. Н. Чистякова; его возглавляли: режиссёры — нар. артисты УССР Л. Курбас, Л. Ф. Дубовик, Б. Н. Норд, нар. арт. СССР М. М. Крушельницкий и А. И. Сердюк, засл. деятели искусств УССР — В. Г. Крайниченко, Б. П. Мешкис. В труппе (1976): нар. артисты СССР А. И. Сердюк, Л. С. Тарабаринов, нар. артисты УССР Р. А. Колосова, В. Н. Мизиненко, С. М. Чибисова и др. Гл. режиссёр — засл. деят. искусств УССР А. Я. Литко. Награждён орденом Ленина (1947).

Лит.: Шляхи і проблеми розвитку українського радянського театру, Київ, 1970; Попова Л., Харьковский Гос. ордена Ленина академич. укр. драматич. театр им. Т. Г. Шевченко, К., 1960; Горбенко А., Творческий путь театра, в кн.: Харьковский украинский драматический театр им. Т. Г. Шевченко, Хар., 1960; Харківський державний ордена Леніна академічний український драматичний театр імені Т. Г. Шевченка, Київ, 1972.
Ю. А. Станишевский.

УКРАЙНСКИЙ ТЕА́ТР им. Октябрьской революции, один из ведущих драматич. театров УССР. Создан в 1925 в Одессе на базе Киевской экспериментальной театр. студии под назв. Одесская укр. госдрама (с 1930 — Театр Революции, с 1946 — им. Октябрьской революции). Традиции сценич. правды в творчестве коллектива принесли видные укр. актёры: И. Э. Замычковский, Е. А. Хуторная, Л. В. Мациевская, А. Е. Мещерская. В 20—30-е гг. поставлены произведения укр. сов. драматургов: «97» Кулиша (1925), «Яблоневый плен» Днепровского (1928), «Комсомольцы» (1930) Первомайского, «Кадры» Микитенко (1930), «Гибель эскадры» Корнейчука (1933). Этапными спектаклями стали «Любовь Яровая» Тренёва (1927), «Разлом» Лавренёва (1929), «Егор Булычов и другие» Горького (1933, впервые на укр. сцене). Режиссура театра искала новые сценич. формы, утверждала героико-романтич. направление. Крупнейшие творческие достижения театра связаны с деятельностью нар. арт. СССР В. С. Василько (в 1926—28, 1938—1941 режиссёр, в 1948—56 гл. режиссёр). Среди значит. спектаклей: «Свадьба Свички» Кочерги (1946), «Земля» по Кобылянской (1948), «Наймичка» Карпенко-Карого (1950), «Под золотым орлом» (1951) и «Любовь на рассвете» (1953) Галана, «Навеки вместе» Дмитерко (1954), «Калиновая роща» Корнейчука (1956), «Гайдамаки» по Шевченко (1961), «Правда и кривда» Стельмаха (1964), «Страница дневника» Корнейчука (1965), «Птицы нашей молодости» Друцэ, «Трибунал» Макаёнка (оба в 1972), «Сорочинская ярмарка» по Гоголю (1973). В театре работали: нар. артисты СССР В. Н. Добровольский, Е. П. Пономаренко, Н. М. Уж-

вий, Ю. В. Шумский, нар. артисты УССР П. М. Нятко, Л. М. Гаккебуш, Л. А. Криницкая, Е. А. Осмяловская, З. С. Хрукалова, Б. А. Борин, А. И. Крамаренко, Г. Г. Бабенко и др. В труппе (1976): нар. артисты УССР А. Э. Луценко, И. И. Твердохлеб, В. П. Туз и др. Гл. режиссёр — засл. деят. иск-в УССР Б. В. Мешкис. В 1975 театр награждён орденом «Знак Почёта».

Лит.: Шляхи і проблеми розвитку українського радянського театру, Київ, 1970; Дузь І. М., Театр імені Жовтневої Революції, Київ, 1975. *Ю. А. Станишевский.*

УКРАИ́НСКИЙ ТЕА́ТР О́ПЕРЫ И БАЛЕ́ТА академический им. Т. Г. Шевченко, старейший и ведущий муз. театр УССР. Открыт в 1867 в Киеве оперой А. Н. Верстовского «Аскольдова могила» в исполнении рус. труппы. Здание театра в 1896 сгорело, в 1901 построено новое (арх. В. Шреттер). Репертуар включал произведения М. И. Глинки, П. И. Чайковского, Н. А. Римского-Корсакова, М. П. Мусоргского, А. П. Бородина, А. Н. Серова, Дж. Верди, Р. Вагнера и др. На киевской сцене были также поставлены оперы Н. В. Лысенко «Рождественская ночь» (1903) и «Ноктюрн» (1914). Развитию муз.-сценич. культуры театра способствовали дирижёры И. В. Прибик, В. И. Сук, И. О. Палицын, А. М. Пазовский, Л. П. Штейнберг, режиссёры И. П. Прянишников, Н. Н. Боголюбов. В театре выступали Е. Д. Воронец, Н. И. Забела-Врубель, В. А. Лосский, М. Е. Медведев, А. Ф. Мышуга, А. В. Нежданова, Д. А. Смирнов, Л. В. Собинов, Ф. И. Стравинский, Ф. И. Шаляпин и многие др. Небольшую балетную труппу возглавляли Б. Ф. Нижинская, М. М. Мордкин и др.

Окт. революция 1917 открыла широкие возможности для развития театра; в 1919 он получил назв. Гос. оперный театр им. К. Либкнехта, с 1926 — Киевская гос. академич. укр. опера (все постановки осуществлялись на укр. яз.). В 1934 театр получил совр. название (с 1939 — им. Т. Г. Шевченко). Его возглавили: дирижёр А. М. Пазовский, режиссёр И. М. Лапицкий, балетмейстер Л. А. Жуков. Среди лучших спектаклей 20—30-х гг. — «Борис Годунов» Мусоргского, «Кармен» Бизе, «Нюрнбергские мейстерзингеры» и «Лоэнгрин» Вагнера, «Турандот» Пуччини, «Тарас Бульба» Лысенко, «Орлиный бунт» Пащенко, «Северный ветер» Книппера, балет «Красный мак» Глиэра. Со 2-й пол. 30-х гг. в театре работали: дирижёры — В. А. Дранишников, В. Я. Йориш, Н. Г. Рахлин; режиссёры — В. Д. Манзий, Н. В. Смолич; балетмейстеры — П. П. Вирский и др.; художники — А. Г. Петрицкий, А. В. Хвостенко-Хвостов и др. Были поставлены: оперы — «Щорс» Лятошинского, «Тихий Дон» и «Поднятая целина» Дзержинского, «В бурю» Хренникова, «Даиси» З. Палиашвили, «Пиковая дама» Чайковского, «Проданная невеста» Сметаны, «Отелло» Верди и др.; балеты — «Спящая красавица» Чайковского, «Бахчисарайский фонтан» Асафьева, «Лауренсия» Крейна, «Сердце гор» Баланчивадзе, «Лилея» Данькевича и др. Раскрылись яркие дарования певцов: З. М. Гайдай, Б. Р. Гмыри, М. С. Гришко, М. И. Донца, Ю. С. Кипоренко-Даманского, М. И. Литвиненко-Вольгемут, И. С. Паторжинского, О. А. Петрусенко, О. Д. Ропской, Л. А. Руденко и др.

В нач. Великой Отечеств. войны 1941—1945 театр был эвакуирован в Уфу, в 1942—44 работал в Иркутске, объединившись с Харьковским театром оперы и балета, в 1944 возвратился в Киев. Расширяя классич. репертуар, возрождая лучшие довоенные постановки, театр создаёт новые спектакли, среди к-рых произведения укр. композиторов: оперы — «Честь» Жуковского (1946), «Молодая гвардия» Мейтуса (1947), «Богдан Хмельницкий» Данькевича (1951); балеты — «Лесная песня» Скорульского (1946), «Ростислава» Жуковского (1955); рус. и укр. классика — «Иван Сусанин» Глинки (1948; Гос. пр. СССР, 1949), «Князь Игорь» Бородина (1952), «Тарас Бульба» Лысенко (1955); балеты композиторов сов. республик — «Гаянэ» Хачатуряна (1947), «Золушка» (1949) и «Ромео и Джульетта» (1955) Прокофьева, «Юность» Чулаки (1950), «Под небом Италии» Юровского (1952), «Шурале» Яруллина (1955).

В кон. 50 — нач. 70-х гг. наряду с постановками оперной и балетной классики коллектив активизировал работу над воплощением произведений сов. композиторов, создавая монументальные реалистич. спектакли, отмеченные новаторским развитием лучших традиций театра. Среди этапных постановок: оперы — «Война и мир» Прокофьева (1956), «Милана» (1957), «Арсенал» (1960), «Тарас Шевченко» (1964), «Ярослав Мудрый» (1975) Г. И. Майбороды, «Укрощение строптивой» Шебалина (1959), «Катерина Измайлова» Шостаковича (1965; 1974, Гос. пр. УССР им. Т. Г. Шевченко, 1976), «Гибель эскадры» Губаренко (1967), «Абесалом и Этери» З. Палиашвили (1972; Гос. пр. Груз. ССР им. З. Палиашвили, 1973), «В бурю» Хренникова (1974), «Тихий Дон» («Григорий Мелехов») Дзержинского (1976); балеты — «Лесная песня» Скорульского (2-я ред., 1958), «Тени забытых предков» Кирейко (1963), «Спартак» Хачатуряна (1965), «Легенда о любви» Меликова (1967), «Поэма о Марине» Яровинского (1968), «Каменный властелин» Губаренко (1970).

В разное время в театре работали: дирижёры — А. Э. Маргулян, В. О. Пирадов, С. А. Столерман, В. С. Тольба, С. В. Турчак; режиссёры — В. М. Скляренко, Н. В. Смолич, М. П. Стефанович; балетмейстеры — В. И. Вронский, С. Н. Сергеев; певцы —П. С. Белинник, Н. Д. Ворвулев, Н. И. Гончаренко, В. Н. Гужова, Ю. А. Гуляев, А. А. Иванов, А. И. Кикоть, Н. К. Кондратюк, К. А. Лаптев, Л. Д. Лобанова, К. А. Минаев, Т. В. Пономаренко, М. Д. Роменский, Б. А. Руденко, Е. И. Чавдар, Н. А. Частий и др.; солисты балета — Н. А. Апухтин, А. А. Белов, А. И. Васильева, Е. Н. Ершова, И. П. Лукашова и др.

В труппе (1976): певцы — нар. артисты СССР Д. М. Гнатюк, Е. С. Мирошниченко, А. Б. Соловьяненко, нар. артисты УССР С. Д. Козак, В. М. Любимова, А. Ю. Мокренко, К. П. Радченко, В. И. Тимохин, В. Я. Третяк, Г. А. Туфтина, З. П. Христич, М. И. Шевченко; солисты балета — нар. артисты СССР В. Ф. Калиновская, Е. М. Потапова, нар. артисты УССР А. В. Гавриленко, В. И. Круглов, А. В. Лагода. Гл. дирижёр — нар. артист СССР К. А. Симеонов, гл. режиссёр — нар. артист УССР Д. Н. Смолич, гл. балетмейстер — засл. деят. искусств УССР А. Ф. Шекера, гл. хормейстер — нар. артист УССР Л. Н. Венедиктов, гл. художник — нар. художник СССР Ф. Ф. Нирод.

Оперная труппа гастролировала в Югославии, Болгарии, балетная — в Финляндии, Дании, Швеции, Франции, Югославии, Румынии, Египте, Японии и др. Театр награждён орденом Ленина (1936) и орденом Трудового Красного Знамени (1968).

Лит.: Стефанович М., Київський Державний театр ордена Леніна академічний театр опери та балету УРСР ім. Т. Г. Шевченка, Київ, 1968; Станішевський Ю. О., Український радянський музичний театр. (1917—1967). Нариси історії, Київ, 1970. *Ю. А. Станишевский.*

УКРАИ́НСКИЙ ЯЗЫ́К, язык *украинцев.* Распространён гл. образом в УССР. Один из рабочих языков ООН. Число говорящих на У. я. в СССР св. 35 млн. чел. (1970, перепись). Относится к вост. группе *славянских языков.* Совр. диалекты У. я. объединяются в три осн. наречия: северное, юго-западное и юго-восточное (легло в основу лит. У. я.). Гл. фонетич. особенности лит. языка: различение переднего і и более заднего «и»; переход старых «о», «е» в закрытом слоге в і («снопъ — сніп»); последоват. изменение др.-рус. ѣ в і (лѣто — літо); изменение «е» в «о» после шипящих и j перед твёрдыми согласными независимо от ударения (щока, пшоно); совпадение др.-рус. «ы» и «і» в одном гласном «и» (риба, сила); сочетание «ри», «ли» из др.-рус. «ръ», «лъ», «рь», «ль» в открытом неударном слоге (кришити — «крошить»); звук «и» на месте *редуцированного* ъ и ь перед j (шия); употребление аффрикат д͡ж д͡з (ходжу, дзвін), фрикативного г (голова); отвердение согласных перед «е», губных, шипящих и «р» в конце слога; сохранение мягкого «ц»; сохранение звонких согласных в конце слова и перед глухими (сніг, дуб, кладка); долгие мягкие согласные, возникшие в результате ассимиляции мягким согласным последующего j (буття, питання, піччю), звук [w] (орфографич. «в») на месте др.-рус. «л» перед согласным и в глаголах прошедшего времени мужского рода (вовк, ходив); варианты слова с начальным і — й, у — в (іти — йти, учитель — вчитель); протетические «в», «г» (вухо, горстий). Отличие от рус. языка в морфологии: звательный падеж существительных (Петре); окончание -ові, -еві в дательном падеже существительных II склонения (братові); переход «г», «к», «х» в «з», «ц», «с» перед окончанием і (у лузі, на руці, у вусі); отсутствие j и стяжение гласных в полных формах номинатива и аккузатива прилагательных женского, среднего рода, множеств. числа (червона, червону, червоні), формы сравнит. степени прилагательных с суффиксом -іш- и -ш- (добріший, ширший); утрата окончания -ть в 3-м лице ед. ч. наст. времени глаголов 1-го спряжения (знає, пише); глагольное окончание -мо в 1-м лице мн. ч. (знаємо); синтетич. форма глаголов будущего времени (ходитиму); деепричастия на -чи (знаючи, ходячи). Специфич. черты синтаксич. строя: безличные предложения с гл. членом, выраженным неизменяемыми глагольными формами на -но, -то (роботу виконано); сложное именное сказуемое в форме винительного падежа с предлогом «за» (старший брат був нам за батька); своеобразие глагольного управления (дякувати кому — «благодарить кого») и употребления предлогов (о першій годи-

ні — «в первом часу») и др. Основу лексики составляют слова общеславянского происхождения, но есть много слов, образовавшихся в У. я. в период его самостоят. историч. развития, есть заимствования из польск., нем. и др. языков.

Древнейшие памятники лит. языка представлены грамотами 14 в. Унаследовав др.-рус. письменность, У. я. в 14—15 вв. развивал традиции лит. языка Киевской Руси, хотя и подвергался сильному влиянию местных говоров. С кон. 15 в. делаются первые попытки приблизить книжный язык к укр. живой речи, в 16 в. появляются переводы церк. книг на У. я. («Пересопницкое евангелие», 1556—61; «Креховский апостол», 1560). Возникают два типа лит. яз.— «проста мова» и «славеноросский язык». В кон. 16 — 1-й пол. 17 вв. на лит. языке появляются значит. произведения полемич. жанра, составляются летописи, развивается художеств. лит-ра. На его стандартизацию оказывают влияние грамматика М. Смотрицкого (1619) и словарь П. Берынды (1627). Воссоединение Украины с Россией (1654) содействовало более тесным взаимосвязям У. я. с русским, что положительно сказалось на его лит. развитии, на сближении с живой разг. речью. В 17—1-й пол. 18 вв. лит. У. я. употребляется во всех жанрах письменности. Появляются художеств. произведения на нар.-разг. языке (И. Некрашевич). К нач. 19 в. («Энеида» И. Котляревского, 1798, и др.) нар.-разг. язык закрепляется в лит. употреблении. Основополагающее значение в создании совр. лит. У. я. имело творчество Т. Г. Шевченко. У. я. при царизме подвергался ограничениям и офиц. запрещению. Все условия для всестороннего развития лит. языка были созданы только после Окт. революции 1917. Алфавит У. я. создан на основе рус. графики, употребляются также буквы і, ї, є, апостроф.

Лит.: Булаховський Л. А., Питання походження української мови, Київ, 1956; Курс історії української літературної мови, за ред. І. К. Білодіда, т. 1—2, Київ, 1958—1961; Український правопис, Київ, 1960; Історична граматика української мови, Київ, 1962; Сучасна українська літературна мова, за ред. І. К. Білодіда, т. 1—5, Київ, 1969—73; Українсько-російський словник, т. 1—6, К., 1953—1963; Русско-украинский словарь, т. 1—3, К., 1969. *М. А. Жовтобрюх.*

УКРАЙНСКОГО ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА МУЗЕЙ в Киеве, центральный художеств. музей УССР. Осн. в 1936. Обладает богатейшим собранием укр. живописи, скульптуры, декоративно-прикладного иск-ва 13—20 вв. (в т. ч. замечательной коллекцией укр. портретов 17—18 вв.). В музее широко представлено, в частности, творчество живописцев и графиков С. И. Васильковского, К. К. Костанди, Н. К. Пимоненко, С. И. Светославского, Т. Г. Шевченко, М. М. Божия, С. А. Григорьева, М. Г. Дерегуса, И. И. Ижакевича, В. И. Касияна, В. Н. Костецкого, Ф. Г. Кричевского, Г. С. Мелихова, А. С. Пащенко, А. Г. Петрицкого, А. А. Шовкуненко, скульпторов В. З. Бородая, М. И. Гельмана, Г. Н. Кальченко, А. П. Олейника, Л. В. Позена и др. Музей размещён в здании, возведённом для Гор. музея древностей и иск-в (с 1904 — Киевский художеств.-пром. и науч. музей) и решённом в формах др.-греч. дорич. храма (1900, арх. Г. П. Бойцов, В. В. Городецкий).

УКРАЙНЦЕВ Емельян Игнатьевич [1641—12(23).9.1708], русский гос. деятель, дипломат. Выходец из мелкопоместных дворян. С 1660 подьячий Посольского приказа, службу проходил под рук. А. Л. *Ордина-Нащокина*, участвовал с ним в посольстве в Варшаву (1662—63) и в заключении *Андрусовского перемирия 1667* с Польшей. В 1672—1673 посланник в Швеции, Дании, Голландии; вёл переговоры об участии этих стран в воен. действиях против Турции. Участвовал в подписании «Вечного мира» 1686 с Польшей. В 1689—99 управлял Посольским приказом. В 1699—1700 посол в Турции, где добился выгодного для России *Константинопольского мирного договора 1700*. В 1702—06 управлял Провиантским приказом. Был уличён в злоупотреблениях и подвергнут телесному наказанию и денежному штрафу. В 1707—08 посол в Польше (вместе с кн. В. Л. Долгоруким). С целью примирить венг. князя Ф. Ракоци с австр. императором Иосифом I У. был послан в Венгрию, где и умер.

Лит.: Белокуров С. А., О Посольском приказе, М., 1906; Богоявленский С. К., Приказание судьи XVII в., М.—Л., 1946; Богословский М. М., Петр I. Материалы для биографии, т. 5 — Посольство Е. И. Украинцева в Константинополь 1699—1700, М., 1948.

УКРАЙНЦЫ, нация в СССР, осн. население УССР (по переписи 1970, 35 284 тыс. чел.; 74,9% всего населения). Живут также в др. республиках СССР, в т. ч. в РСФСР (3346 тыс. чел.), Казах. ССР (930 тыс. чел.), Молд. ССР (507 тыс. чел.), БССР (191 тыс. чел.), Кирг. ССР (120 тыс. чел.), Узб. ССР (115 тыс. чел.) и т. д. Общая числ. в СССР 40 753 тыс. чел. За пределами СССР У. живут в соседних социалистич. странах: Польше (ок. 300 тыс. чел.), Чехословакии (св. 70 тыс. чел.), Румынии (ок. 70 тыс. чел.), Югославии (ок. 40 тыс. чел.), а также в нек-рых капиталистич. странах Европы и особенно Америки (в США — ок. 1 млн. чел., Канаде — 600—700 тыс. чел., Аргентине — 150—160 тыс. чел., Бразилии — св. 100 тыс. чел.), в Австралии (ок. 30 тыс. чел.). Это в основном потомки эмигрантов, выехавших в кон. 19 — нач. 20 вв. преим. из зап.-укр. земель. Говорят на *украинском языке*. Верующие — в большинстве православные. В зап. р-нах часть У. в 16—17 вв. под давлением польск. феодалов приняла униатство.

У. вместе с русскими и белорусами относятся к вост. славянам. Их общей этнич. основой была др.-рус. народность, сложившаяся к 10 в. из близкородственных вост.-слав. племён и создавшая своё государство — *Киевскую Русь*. В дальнейшем, в результате социально-экономич. и культурного развития в условиях политич. разобщённости др.-рус. земель в период феод. раздробленности (12—14 вв.), на основе др.-рус. народности постепенно сложились три братские народности — русская, украинская и белорусская. Приблизительно с 14—15 вв. У. выступают как самостоят. этнич. общность со свойственными ей особенностями языка, культуры и быта. Центром формирования укр. народности было Поднепровье — Киевщина, Полтавщина и юж. Черниговщина. К этому этнич. ядру У. тяготело население других укр. земель.

Несмотря на захват в 14 в. большинства укр. земель польско-литов. феодалами, в 16—17 вв., в связи с дальнейшим социально-экономич. и культурным развитием, борьбой трудящихся масс (в первую очередь феод.-зависимого крестьянства, а также рядового *казачества*) против литов., польск., венг. феод.-католич. агрессии, опустошительных набегов тур.-тат. захватчиков, происходили консолидация и упрочение укр. народности.

Определяющими моментами этнич. истории У. в 17 в. были усиление товарно-денежных отношений и зарождение буржуазных связей, а особенно воссоединение Левобережной Украины с Россией (1654), что стало актом великого историч. значения. Оно сыграло огромную роль в дальнейшем экономич., политич. и культурном развитии У., спасло укр. народ от иноземного порабощения. В 90-х гг. 18 в. в состав России вошла *Правобережная Украина*. Воссоединение Украины с Россией способствовало росту их производит. сил, взаимообогащению культур двух братских народов, сплотило и усилило оба народа в их борьбе против внутр. поработителей и внеш. захватчиков.

Начавшийся в 17 в. процесс складывания У. в буржуазную нацию завершился в 19 в. после отмены крепостного права и утверждения капиталистич. отношений. В результате быстрого развития различных отраслей пром-сти на основных укр. землях, входивших в состав России, сформировался передовой отряд укр. трудящихся — рабочий класс. Вместе с трудящимися др. наций, в первую очередь с героич. рус. пролетариатом, под руководством партии большевиков он повёл решит. борьбу против царизма, укр. и рус. помещиков и капиталистов за социальное и нац. освобождение. Революц. движение на Украине оказало большое влияние на развитие освободит. борьбы трудящихся зап.-укр. земель (Вост. Галиции, Сев. Буковины, Закарпатья), находившихся под гнётом Австро-Венгрии.

После победы Великой Окт. социалистич. революции, свергнувшей власть помещиков и буржуазии, трудящиеся массы Украины вместе с трудящимися др. сов. народов разгромили внутр. и внеш. контрреволюцию и их агентуру — укр. бурж. националистов и создали своё нац. суверенное государство — УССР, к-рое объединило в составе СССР укр. земли. С построением социализма У. сформировались в социалистич. нацию. В 1939 в состав УССР вошла Зап. Украина, в 1940 — Сев. Буковина, а также Хотинский, Аккерманский и Измаильский уезды Бессарабии, в 1945 — Закарпатье. Т. о. в составе УССР были воссоединены исконные укр. земли.

Особенности историч. развития различных частей Украины, разница в географич. условиях обусловили возникновение нескольких крупных историко-этнографич. областей: центр.-вост. (юго-вост.), северной (Полесье) и западной (юго-зап.), в пределах к-рых, в свою очередь, выделяются более мелкие р-ны и отдельные этнографич. группы У. (напр., в Полесье — литвины и полещуки, на Ю.-З. укр. горцы — *гуцулы, бойки, лемки*). При наличии ряда локальных особенностей народно-бытовой культуре всех групп У. свойственны общие черты. Традиц. крестьянским жилищем У. до Окт. революции 1917 была хата, преим. с двух-, реже трёхкамерной планировкой, глинобитным полом, четырёхскатной или двускатной (Полесье) соломенной крышей, как правило, внутри и снаружи побе-

лённая. В Полесье и ряде р-нов Галиции жилище оставалось вплоть до нач. 20 в. курным или полукурным. Противоположная от входа стена, а также печь (помещалась справа или слева от входа) часто разрисовывались цветами. По диагонали от печи находился парадный угол, украшенный рушниками, стояли стол или скрыня (сундук). Вдоль стен располагались лавы для сидения, между печью и поперечной стеной настилался пил для спанья. Над ним висела жертка, служившая вешалкой. На стене или в углу при входе устраивался мисник для посуды. Крестьянский двор включал, в зависимости от зажиточности хозяина, кроме жилища, обычно расположенного фронтоном к улице, одну или несколько хоз. построек. Укр. сёла всегда отличались обилием зелени.

Разнообразной и красочной была нар. одежда У. Женский костюм состоял из вышитой рубахи (сорочки) и поясной одежды — дерги, запаски, *плахты*, с 19 в. — юбки (спидницы), к-рой в прохладную погоду добавляли безрукавки (керсетки, киптари и др.). Девушки заплетали волосы в косу, укладывали вокруг головы, украшая цветами, венком из бумажных цветов, пёстрыми лентами. Женщины носили различных видов чепцы, покрывая их длинной полотенцеобразной намиткой или платком. Мужской костюм состоял из сорочки и штанов (на Полесье и в Карпатах узких, на остальной терр. — преим. типа шаровар) с добавлением также безрукавок (у гуцулов и др. горцев — меховых). Головным убором служили соломенные шляпы — брыли, войлочные или барашковые шапки. В холодное время мужчины и женщины носили свиту из домотканого сукна, преим. долгополую, зимой — разнообразные, обычно длинные, овчинные кожухи.

В процессе построения социалистич. общества в СССР произошли большие изменения в материальной и духовной культуре У. Реконструированы города, выросли новые крупные благоустроенные пром. центры. Изменили свой облик и укр. сёла; они электрифицированы и радиофицированы. Большинство их — благоустроенные поселения с адм.-хоз. центром, совр. жилыми домами и производственно-хоз. постройками совхоза или колхоза, обычно вынесенными к околице. В поселениях У. стойко сохраняется традиц. приверженность к озеленению. Вместо хат они застроены совр. жилищами, в архитектуре к-рых используются лучшие нар. традиции. Коренные изменения произошли в интерьере, к-рый приближается к городскому. Комнаты меблированы совр. фабричной мебелью, в быт прочно вошли многочисленные новые предметы хоз. и культурно-бытового назначения — холодильники, телевизоры и т. д.

Совр. одежда У. характеризуется повсеместным распространением городского общеевроп. костюма с сохранением ряда элементов укр. нац. одежды и нац. одежды др. народов СССР (особенно в сел. местности).

В процессе социалистич. строительства произошла коренная перестройка обществ. и семейного быта У. На смену старому, основанному на классовом антагонизме быту пришёл новый, социалистический, коллективистский быт со свойственным для него единством личных и обществ. интересов. Сложились новые отношения в семье, характеризующиеся равноправным положением её членов.

На новой социалистич. и интернац. основе получило дальнейшее развитие традиционное устно-поэтическое, муз., хореографическое нар. творчество У., а также разнообразные жанры нар. изобразительного иск-ва — художеств. роспись, вышивка, керамика, резьба по дереву, ковроткачество и пр.

Процесс социалистич. преобразований на всех укр. землях способствовал консолидации укр. социалистич. нации; этнографич. особенности отдельных р-нов и групп укр. народа всё больше стираются. Одновременно происходит дальнейшее сближение У. с другими сов. народами. Совр. укр. социалистич. нация вместе со всеми социалистич. нациями и народностями СССР составляет новую историч. общность — *советский народ*. Об истории, экономике и культуре У. см. в ст. *Украинская Советская Социалистическая Республика*.

Лит.: Народы Европейской части СССР, т. 1, М., 1964 (лит.); Восточно-славянский этнографический сборник. Очерки народной материальной культуры русских, украинцев и белорусов в XIX — начале XX вв., М., 1956; Історія Української РСР, т. 1—2, Київ, 1967; Гуслистый К. Г., Ленин и вопросы этнической истории украинского народа, «Советская этнография», 1970, № 5; его же, До питання про утворення української нації, Київ, 1967; Самойлович В. П., Народна творчість в архітектурі сільського житла, Київ, 1961; Українське народне мистецтво, т. 2, Київ, 1961; Стельмах Г. Ю., Історичний розвиток сільських поселень на Україні, Київ, 1964; Наулко В. І., Етнічний склад населення УРСР, Київ, 1965; Кравець О. М., Сімейний побут і звичаї українського народу, Київ, 1966; Кувеньова О. Ф., Громадський побут українського селянства, Київ, 1966; Гошко Ю. Г., Громадський побут робітників Західної України. (1920—1939 рр.), Київ, 1967; Маланчук В. А., Інтер'эр українського народного житла, Київ, 1973; Горленко В. Ф., Бойко І. Д., Куницький О. С., Народна землеробська техніка українців, Київ, 1971; Здоровега Н. І., Нариси народної весільної обрядовості на Україні, Київ, 1974. *В. Ф. Горленко.*

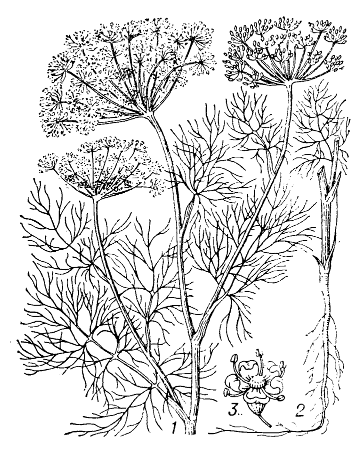
УКРЕПЛЁННЫЙ РАЙО́Н (УР), район (рубеж) или полоса местности, оборудованные долговременными и полевыми фортификац. сооружениями, прикрываемые заграждениями всех видов и системой огня, а также гарнизон спец. войск, предназначенных для самостоятельных действий или совместно с полевыми войсками. УР предназначались для прикрытия участков гос. границы, важных в оперативно-стратегич. отношении направлений или объектов, политич. или пром. центров. Стр-во УР началось после 1-й мировой войны 1914—18 вместо устаревшей системы *крепостей* (крепостных р-нов). Различали долговременные УР, имевшие систему прочных и сложных железобетонных и броневых фортификац. сооружений со спец. арт. и пулемётным вооружением, и полевые УР, состоявшие гл. обр. из каменно-земляных и дерево-земляных сооружений, приспособленных под штатное оружие полевых войск.

Теория УР получила разработку в трудах сов. воен. инженеров Ф. И. Голенкина, С. А. Хмелькова, Н. И. Коханова и др., а также зарубежных авторов (Ф. Кюльман, А. Шовино и др.). Впервые УР полевого типа были построены войсками Красной Армии во время Гражд. войны 1918—20 для прикрытия подступов к Москве, Петрограду, Самаре и др. важным политич. и пром. центрам страны.

Во Франции, Германии, Финляндии и др. гос-вах УР строились при создании перед началом 2-й мировой войны 1939—1945 пограничных укреплённых линий (см. «*Мажино линия*», «*Зигфрида линия*», «*Маннергейма линия*»). В СССР вдоль зап. границ в 30-х гг. было построено 24 УР, предназначавшихся для прикрытия важных направлений и стратегич. р-нов. В нач. Великой Отечеств. войны 1941—45 нек-рые сов. УР (Карельский, Коростенский, Киевский и др.) сыграли важную роль в *Приграничных сражениях 1941*, в обороне Ленинграда, Киева.

Лит.: Коханов Н. И., Инженерная подготовка государств к обороне, М.—Л., 1928; Хмельков С. А., Унгерман Н. И., Основы и формы долговременной фортификации, М., 1931; Шперк В. Ф., История фортификации, М., 1957. *Г. Ф. Самойлович.*

УКРО́П (Anethum), род растений сем. зонтичных. Однолетние, редко двулетние травы с сильно рассечёнными листьями. 3 вида, на Ю. Европы, в Египте и Эфиопии. Наиболее распространён У. пахучий (A. graveolens), однолетнее растение с сильным пряным ароматом; в культуре — в Европе, Америке, Азии.



Укроп пахучий: *1* — верхняя часть растения с цветками и недозрелыми плодами; *2* — корень с прикорневым листом и частью стебля; *3* — цветок.

Стебель прямостоячий, разветвлённый, выс. до 2 *м*. Листья перисторассечённые, от желтовато-зелёного до сизо-зелёного цвета. Соцветие — сложный зонтик. Цветки обоеполые, мелкие, жёлтые. Молодые растения У. используют для приготовления салата, в качестве приправы; в начале созревания семян — как специю при засолке и мариновании. Смесь зелени У., петрушки, сельдерея, эстрагона и др. заготавливают на зиму, добавляя в качестве консерванта 25% поваренной соли к массе зелени. Семена богаты эфирным маслом, применяются в кондитерском производстве, парфюмерии, при изготовлении консервов. Из плодов У. пахучего получают препарат анетин, применяемый в медицине как спазмолитич. средство. В свежих листьях содержатся (в %): сухие вещества — 7,4—13,4, азотистые — 1,4—4,0, сахара — 0,4—1,6, витамин С — 51—128 *мг* в 100 *г*, провитамин А (каротин) — 3,6 — 7,0 *мг* в 100 *г*, а также витамины группы В, соли железа, калия, кальция, фосфора. У.—

холодостойкое, светолюбивое, требовательное к влаге почвы растение. Выращивают в открытом и защищённом грунте посевом семян. В течение вегетац. периода высевают неск. раз. Применяется также подзимний посев. Урожайность зелёного У. при выращивании в открытом грунте 80—100 *ц* с 1 *га*, из-под одной парниковой рамы 3 *кг*. Имеются сорта: Армянский 268, Узбекский 243, Грибовский. *Ю. И. Муханова.*

УКРОТИ́ТЕЛЬ, устаревшее назв. циркового артиста, работающего с хищными животными. В сов. цирке бытует назв. дрессировщик (также *дрессировка* — вместо укрощение).

УКРЫВА́ТЕЛЬСТВО, в уголовном праве умышленное сокрытие преступника, орудий и средств совершения преступления, его следов либо предметов, добытых преступным путём. Выражается в предоставлении жилья преступнику, где он может укрыться от розыска, в снабжении его поддельными документами, в уничтожении следов преступления и др. Заранее обещанное У. в сов. уголовном праве рассматривается как *соучастие* в форме пособничества. Заранее не обещанное У. не считается соучастием. Влечёт уголовную ответственность как за самостоят. преступление только У. при совершении наиболее тяжких гос. преступлений (напр., согласно ст. 88[2] УК РСФСР при *измене Родине*, *шпионаже*, террористич. акте, диверсии, вредительстве, бандитизме) и в нек-рых иных, предусмотренных законом (ст. 189 УК РСФСР) случаях (напр., умышленное убийство, изнасилование при отягчающих обстоятельствах и др.).

Ответственность за заранее не обещанное У. зависит от тяжести преступления, с к-рым оно связано. У. гос. преступлений наказывается лишением свободы на срок от 1 года до 5 лет и со ссылкой на срок от 2 до 5 лет или без ссылки или только ссылкой на срок до 5 лет. У. других преступлений наказывается также лишением свободы на срок до 5 либо до 2 лет или исправит. работами на срок до 1 года.

УКРЫ́ТИЯ, искусственные сооружения, а также скаты возвышенностей, ущелья, овраги, лесные массивы, пещеры, шахты и др., используемые для защиты личного состава и воен. техники от огня противника, от непогоды и в целях маскировки. У. являются: *окопы*, *траншеи*, *блиндажи*, огневые сооружения, *убежища* различного назначения и местные жилые, пром. и хоз. постройки. Для защиты боевой техники и автомашин устраиваются У. котлованного типа, включающие котлован, 1—2 *аппарели* для въезда и выезда техники и бруствер.

У́КСЕНШЕРНА, Оксеншерна (Oxenstierna) Аксель (1583—1654), шведский гос. деятель; см. *Оксеншерна* А.

У́КСЕНШЕРНА, Оксеншерна (Oxenstierna) Юхан Габриель (19.7.1750, Шенес,— 29.7.1818, Стокгольм), граф, шведский поэт, гос. деятель, риксмаршал (1792—1801). Первые стихи опубл. в нач. 1770-х гг. Элегич. поэзия У. (поэмы «Жнецы», 1796; «Часы дня», опубл. в 1805) содержит картины природы, руссоистские мотивы «естественного» человека — свидетельство усиления предромантич. тенденций в его творчестве.

Соч.: Arbeten, bd 1—5, Stockh., 1805—26.

Лит.: Lamm M., Johan Gabriel Oxenstierna, en gustaviansk natursvärmares liv och dikt, Stockh., 1911.

У́КСУС, столовый уксус, водный раствор (3—15%) пищевой *уксусной кислоты*; в пром-сти готовят разбавлением водой *уксусной эссенции*; применяется для приготовления приправ, маринадов, консервов (см. *Консервирование*).

У́КСУСНАЯ КИСЛОТА́, CH_3COOH, одноосновная карбоновая к-та алифатич. ряда; бесцветная жидкость с резким запахом и кислым вкусом; для безводной, т. н. «ледяной», У. к. $t_{пл}$ 16,75 °C, $t_{кип}$ 118,1 °C, плотность 1,055 *г/см*³ (15 °C). У. к. во всех соотношениях смешивается с водой, спиртом, эфиром, бензолом и многими др. органич. растворителями, не растворяется в сероуглероде, хорошо растворяет многие неорганич. и органич. соединения, напр. серу, фосфор, галогеноводороды, ацетилцеллюлозу. У. к. является слабой к-той, константа диссоциации $K = 1{,}75 \cdot 10^{-5}$. Она образует производные, типичные для *карбоновых кислот*: соли и сложные эфиры, наз. *ацетатами* (см. *Этилацетат*, *Бутилацетат*, *Винилацетат*, *Амилацетат и изоамилацетат*), ангидрид (см. *Уксусный ангидрид*), галогенангидриды (*ацетилхлорид*), амиды и анилиды (см. *Ацетамид*, *Ацетанилид*) и др.

У. к. первая из к-т стала известна человеку (в виде уксуса, образующегося при скисании вин); она распространена в природе как в свободном виде, так и в виде солей и эфиров (см., напр., *Ацетилхолин*); образуется при гниении и брожении. Основные совр. пром. способы получения У. к.: 1) окисление *ацетальдегида* воздухом или кислородом при 60 °C в присутствии ацетата марганца $(CH_3COO)_2Mn$; 2) пиролиз ацетона с последующей гидратацией образовавшегося кетена: $CH_3COCH_3 \xrightarrow{t} CH_2{=}C{=}O \xrightarrow{H_2O} CH_3COOH$; 3) окисление индивидуальных углеводородов, напр. бутана, или бензиновых фракций; 4) взаимодействие метилового спирта и окиси углерода. Не утратил значения и способ получения У. к. из «древесного уксуса» — одного из продуктов *сухой перегонки древесины* (см. также *Лесохимия*). Пищевую У. к. получают уксуснокислым брожением спиртовых жидкостей (см. *Брожение*, *Уксусная эссенция*).

В технике У. к. (наряду с уксусным ангидридом и ацетилхлоридом) используют для введения ацетильной группы CH_3CO (т. н. *ацетилирование*), напр. в произ-ве эфиров, применяемых как душистые вещества, растворители, лекарственные средства (*ацетилсалициловая кислота*, *фенацетин*). У. к. — сырьё в синтезе *хлоруксусных кислот*, растворитель в произ-ве *ацетилцеллюлозы*. Соли У. к. используют при приготовлении пигментов (ацетаты свинца и меди), как катализаторы (ацетаты марганца, кобальта, цинка) и протравы при крашении (основные соли У. к.).

Пары́ У. к. раздражают слизистые оболочки и особенно глаза; допустимая концентрация её паров в воздухе 0,005 *мг/л*. Концентрированные (больше 30%) растворы У. к. при попадании на кожу вызывают ожоги. *В. Н. Фросин.*

У́КСУСНАЯ ЭССЕ́НЦИЯ, торговое название 80%-ного водного раствора пищевой *уксусной кислоты*, получаемой в промышленности уксуснокислым брожением спиртовых жидкостей (см. *Брожение*). У. э. применяется для приготовления маринадов, консервов и т. п. (см. *Консервирование*), а также столового *уксуса*.

Отравления У. э. относятся к наиболее частым бытовым интоксикациям, обычно они — следствие попыток самоубийства, реже возникают при случайном приёме эссенции. Доза 30—50 *мл* 80%-ной У. э. может быть смертельной при отсутствии немедленной помощи. Признаки отравления: тяжёлый ожог слизистой оболочки полости рта, глотки, пищевода и желудка; последствия всасывания У. э. — *ацидоз*, *гемолиз*, *гемоглобинурия*, нарушение свёртываемости крови, сопровождающееся тяжёлыми желудочно-кишечными кровотечениями. Характерно значительное сгущение крови из-за потери плазмы через обожжённую слизистую оболочку, что может вызвать *шок*. К опасным осложнениям отравления У. э. относятся острая *почечная недостаточность* и токсич. дистрофия печени. Первая помощь: питьё большого количества жидкости; вызывание рвоты для удаления остатков У. э. Необходима немедленная госпитализация. Профилактика — соблюдение правил хранения У. э. (в спец. флаконах). *А. Г. Киссин.*

У́КСУСНОЕ ДЕ́РЕВО, уксусник, сумах оленерогий (Rhus thyphina), один из видов рода *сумах* сем. сумаховых. Дерево выс. до 10—12 *м*. Листья крупные, непарноперистые, осенью краснеющие. Цветки однополые, мелкие, в густых опушённых метельчатых соцветиях. Плоды — красноватые опушённые костянки. Родина — восток Сев. Америки. Культивируют У. д. в садах и парках; в СССР широко распространено в культуре в Европ. части, а также в Ср. Азии. Листья и кора содержат таннины и идут на дубление кож. Плоды кисловатые (отсюда назв.), используются для приготовления напитков.

УКСУСНОКИ́СЛОЕ БРОЖЕ́НИЕ, окисление этилового спирта в аэробных условиях (с участием кислорода воздуха) до уксусной кислоты, вызываемое *уксуснокислыми бактериями*. Термин условен, т. к. характерные типы *брожения* протекают без участия кислорода воздуха, т. е. анаэробно. У. б. относят к неполному окислению (окисление спирта не идёт до CO_2).

УКСУСНОКИ́СЛЫЕ БАКТЕ́РИИ, строго аэробные, неспороносные, грамотрицательные, обычно подвижные (имеют жгутики) бактерии палочковидной формы (0,6 × 3 *мкм*). Относятся к роду Acetobacter. Окисляют одно- и многоатомные спирты. Этиловый спирт окисляется в уксусную к-ту: $CH_3CH_2OH \xrightarrow{O_2} CH_3COOH$. Образовавшаяся уксусная к-та может окисляться дальше до CO_2 и H_2O. На поверхности жидких питательных сред У. б. образуют плёнку, на плотных средах — крупные, гладкие, блестящие, слизистые, бесцветные колонии. Встречаются в природе на фруктах и овощах. У. б. применяются для пром. получения уксуса из вина или разведённого спирта, а также при синтезе витамина C (*аскорбиновой кислоты*) для окисления сорбита в сорбозу. Вызывают прокисание вина, пива и нек-рых пищ. продуктов.

УКСУСНОЭТИ́ЛОВЫЙ ЭФИ́Р, то же, что *этилацетат*.

У́КСУСНЫЙ АЛЬДЕГИ́Д, то же, что *ацетальдегид*.

У́КСУСНЫЙ АНГИДРИ́Д, ангидрид уксусной кислоты, $(CH_3CO)_2O$, бесцветная с резким запа-

хом жидкость, растворимая в бензоле, эфире и др. органич. растворителях; $t_{кип}$ 139,5 °C, плотность 1,082 *г/см³* (20 °C). У. а.— один из реагентов, широко применяемых в хим. синтезах для введения ацетильной группы CH_3CO (т. н. *ацетилирование*). Так, со спиртами ROH У. а. образует эфиры CH_3COOR, с аминами RNH_2 — амиды CH_3CONHR, с меркаптанами RSH — тиоэфиры CH_3COSR. С водой (при нагревании) У. а. образует уксусную к-ту. В пром-сти У. а. получают каталитич. окислением *ацетальдегида* в присутствии ацетатов кобальта и меди, реакцией уксусной к-ты с *кетеном* и др. методами. У. а. используется гл. обр. для получения *ацетилцеллюлозы*, ацетопропионата и ацетобутирата целлюлозы, применяемых для изготовления искусств. волокна, основы фото- и киноплёнки, пластмассовых изделий (см. *Этролы*), плёнок и лакокрасочных материалов, а также в произ-ве *душистых веществ* (напр., ацетиланизола) и лекарств. препаратов (напр., *фенацетина*).

У ЛА, У Лат (1866, Рангун,—1921, Ньяунхла), бирманский писатель. Один из первых бирм. романистов. Знаток языка пали, древнебирм. и англ. лит-р. В годы англ. господства — чиновник департамента полиции. Дебютировал как поэт. В романах «Жасмин» (1910—14) и «Швей Пьи Соу» (1914; в рус. пер.— «Властитель золотой страны», 1963) выступил с обличением англоманства бирм. интеллигенции и аристократии, ратовал за воспитание бирм. молодёжи в нац. духе.

Соч.: Тоун боун, Рангун, 1954.

Лит.: Попов Г. П., Бирманская литература, М., 1967; Зоджи, Миндувун, Сапей лока, Рангун, 1963. *Е. А. Западова.*

УЛАГА́ЕВСКИЙ ДЕСА́НТ 1920, морской десант белогвард. войск под команд. ген. С. Г. *Улагая*, высаженный в авг. из Крыма на Кавказское побережье Азовского м. с целью расширения социально-экономич., политич. и терр. базы *врангелевщины*. По плану ген. П. Н. Врангеля намечалось высадить отборные войска в трёх пунктах: гл. силы во главе с Улагаем (6100 штыков и сабель, 17 орудий, 243 пулемёта) в р-не станицы Приморско-Ахтырская, вспомогат. десанты — ген. А. Н. Черепова (1500 штыков и сабель, 2 орудия, 15 пулемётов) в р-не Новороссийска и ген. П. Г. Харламова (2200 штыков и сабель, 6 орудий, 25 пулемётов) в р-не Тамани с общей задачей, наступая на Екатеринодар (ныне Краснодар), Майкоп, пополниться за счёт кубанского казачества, войти в связь с бело-зелёной «армией возрождения России» ген. П. П. Фостикова (15 тыс. штыков и сабель, 5 орудий, 60 пулемётов) и образовать на Сев. Кавказе новый антисов. фронт.

Побережье Азовского и Чёрного морей от Ростова до границ Грузии прикрывала 9-я армия Кавк. фронта (командарм М. К. Левандовский, чл. РВС С. А. Анучин, Я. Н. Полуян) в составе 2 стрелк. и 2 кав. дивизий, 1 стрелк. и 3 кав. бригад (24,1 тыс. штыков и сабель, 133 орудия, 550 пулемётов). Её войска были разбросаны на терр. Кубанской обл., причём $^3/_4$ сил занимались ликвидацией банд Фостикова. 14 авг. десант Улагая, отбросив малочисл. сов. войска (500 чел.), занял Приморско-Ахтырскую. Командование 9-й армии, не придав вначале особого значения десанту, направило для его ликвидации лишь одну кав. дивизию, действия к-рой в боях 15—16 авг. не увенчались успехом. 17 авг. группа Улагая перешла в наступление и 18 авг. заняла станицы Брюховецкая и Тимашевская, захватив значит. плацдарм (80 *км* по фронту и ок. 90 *км* в глубину). 17 авг. севернее Новороссийска высадился десант Черепова. Создалась угроза Екатеринодару. Однако Улагай 19—20 авг. приостановил наступление, пытаясь пополнить свои войска кубанскими казаками, но осн. масса казаков уклонилась от мобилизации. Командование 9-й армии и Кавк. фронта (команд. В. М. Гиттис, чл. РВС Г. К. Орджоникидзе, А. П. Розенгольц, В. А. Трифонов) подтянуло резервы (2 стрелк. дивизии, 3 кав. бригады) и сформировало две группы для удара с С. во фланг и тыл группе Улагая и с В. для фронтального удара. 21—22 авг. были освобождены Брюховецкая и Тимашевская. Азовская воен. флотилия (команд. Е. С. Гермет) 21 авг. заминировала выход из Приморско-Ахтырской и высадила мор. дивизию, к-рая 24 авг. заняла эту станицу. 23—24 авг. был разгромлен десант Черепова и блокирован десант Харламова, высадившийся в ночь на 24 авг. в Тамани. 24—30 авг. сов. войска рассекли группу Улагая на две части и разбили их; важную роль в этом сыграл речной десант под команд. Е. И. *Ковтюха* (ок. 600 штыков и сабель, 4 пулемёта), скрытно спустившийся по рр. Кубани и Протоке в тыл врага. 31 авг. остатки частей Улагая бежали в Крым, 2 сент. был завершён разгром десанта Харламова, а к 7 сент. всё побережье очищено от противника. Наступление банд Фостикова на Армавир также было отражено 9-й армией. 10 сент. Орджоникидзе доложил В. И. Ленину, считавшему разгром У. д. делом «общегосударственной важности» (см. Полн. собр. соч., 5 изд., т. 51, с. 277), о полной ликвидации десантов врага. Разгром У. д. означал политич. и воен. крах планов Врангеля на расширение базы юж. контрреволюции и свидетельствовал о прочности Сов. власти на Кубани.

Лит.: Директивы командования фронтов Красной Армии (1917—1922 гг.), т. 3, Сб. документов, М., 1974, с. 339—54; Голубев А. В., Врангелевские десанты на Кубани. Август — сентябрь 1920 г., М.—Л., 1929; Кондаков А. А., Разгром десантов Врангеля на Кубани, [Краснодар], 1960. *А. М. Агеев.*

УЛАГА́Й Сергей Георгиевич [19(31).10. 1875 — после 1945], белогвард. ген.-лейтенант (1919). Род. в Кубанской обл. в семье офицера-черкеса. Окончил Николаевское кав. училище (1897). Участник рус.-япон. и 1-й мировой войн, командир кубанского казачьего полка, полковник. За участие в *корниловщине* арестован, бежал на Кубань. Весной 1918 присоединился к белогвард. Добровольческой армии ген. Л. Г. Корнилова. Служил в деникинских войсках, с июля 1918 начальник 2-й Кубанской казачьей дивизии, с февр. 1919 командир 2-го Кубанского казачьего корпуса, был разбит Красной Армией в Донбассе и под Ростовом. Руководил т. н. *Улагаевским десантом 1920* на Кубани, после к-рого уволен ген. П. Н. Врангелем из армии. Эмигрировал в Югославию, затем служил в алб. армии. В дек. 1924 во главе отряда казаков участвовал в контрреволюц. перевороте А. *Зогу* в Албании. Во время 2-й мировой войны 1939—45 активно сотрудничал вместе с П. Н. *Красновым* с гитлеровцами, помогая им формировать казачьи части из белоэмигрантов и изменников. В 1945 сдался англичанам и как алб. подданный, в отличие от своих сообщников, не был выдан сов. командованию, избежав возмездия за свои преступления.

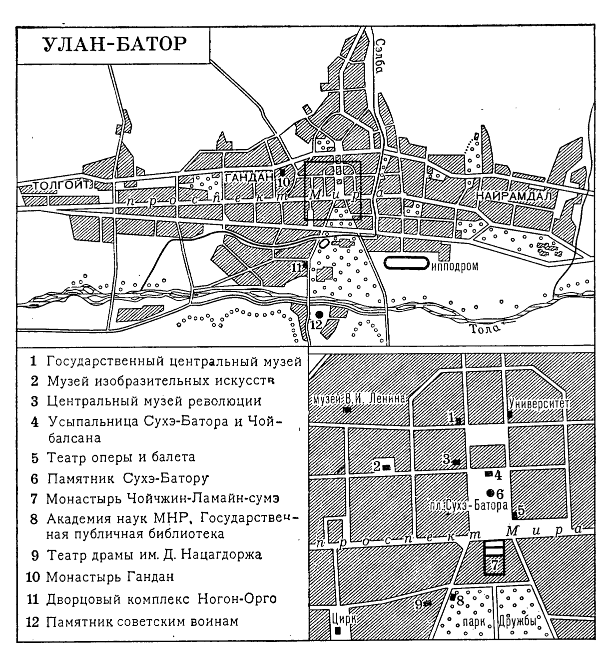
УЛА́Н-БА́ТОР, Улаанбаатар, столица МНР, гл. политич., экономич. и культурный центр страны. Расположен в долине р. Тола (басс. р. Селенга), при впадении в неё р. Сэлба, на выс. 1300—1350 *м*. Среди окружающих У.-Б. гор наиболее высокие Богдо-Ула, являющиеся заповедником МНР. Климат резко континентальный. Ср. темп-ра янв. −27 °C, июля 18 °C, осадков ок. 250 *мм* в год (максимум летом). Для защиты города от весенних паводков русло р. Тола обнесено спец. дамбами.

В адм. отношении У.-Б. состоит из 4 гор. р-нов; столице подчинён город-спутник *Налайха* (на правах р-на), а также ряд жилых посёлков (в т. ч. Сонгино) за пределами собственно города. Пл. 7,3 тыс. *км²*. Нас. 325 тыс. чел. (нач. 1975), или $^1/_2$ гор. населения страны.

Городское управление У.-Б. осуществляет гор. хурал нар. депутатов, избираемый населением на 3 года по норме 1 депутат от 600 избирателей, а в перерывах между его сессиями, созываемыми 2 раза в год,— гор. исполнит. управление. Гор. хурал формирует постоянные комиссии по пром-сти, торговле и обществ. питанию и др. В исполнит. управлении образуются плановая комиссия, бюро статистики и труда, отраслевые отделы (воен., финанс., оргинструкторский, культуры, нар. образования, хоз.) и управления (здравоохранения, милиции и гл. архитектора).

Историческая справка. У.-Б. осн. в 1639 как кочующая (с 1778 оседлая) резиденция главы ламаистской церкви в Монголии под назв. Оргоо (монг.— ставка; отсюда до 1924 в европейской лит-ре назывался Урга). С 1706 назывался Их-хурээ (Великий монастырь), а с 1911 — Нийслэл-хурээ (Столичный монастырь). Находясь на торг. пути между Россией и Китаем, Их-хурээ вскоре стал крупным торг. пунктом. Со 2-й пол. 18 в. Их-хурээ — резиденция маньчжурского амбаня (наместника) и адм. центр Внеш. Монголии. В 1860 здесь учреждено рус. консульство. В 1911—15 Нийслэл-хурээ — столица монг. феодально-теократич. государства, с 1915 — гл. город автономной Внеш. Монголии. В 1919 Д. *Сухэ-Батор*, Х. *Чойбалсан* и др. организовали здесь первые революц. кружки, послужившие основой для создания в 1921 Монг. нар. партии (с 1925 — Монг. народно-революц. партия). В нояб. 1919 оккупирован кит. войсками Сюй Шу-чжэна, ликвидировавшими автономию Монголии, а в февр. 1921 рус. белогвардейцами барона Унгерна. 6 июля 1921 был освобождён Монг. нар. армией и пришедшими ей на помощь частями Красной Армии. В результате победы *Монгольской народной революции 1921* в Нийслэл-хурээ было создано Нар. пр-во Монголии. В нояб. 1924 Нийслэл-хурээ был переименован в У.-Б. и стал столицей МНР. *С. К. Рощин.*

Экономика. За годы нар. власти У.-Б. превратился в крупный пром. центр, где создаётся ок. $^1/_2$ валовой пром. продукции МНР. Ряд пром. предприятий столицы создан при экономич. и технич. содействии Сов. Союза и др. социалистич. стран — членов СЭВ. В столице концентрируются предприятия почти



всех отраслей пром-сти. Наиболее широко представлена лёгкая пром-сть (Промкомбинат включает кож.-обув., кож.-галантерейную, шерстомойную овчинно-шубную, текст.-камвольную и валяльно-войлочную ф-ки; ковровая ф-ка); др. важные отрасли — пищевая (мясокомбинат, хлебозавод, пиво-водочный комбинат, мелькомбинат) пром-сть, пром-сть стройматериалов (домостроительный комбинат, кирпичный, бетонный, цем. з-ды), деревообработка (мебельное произ-во и др.) и металлообработка (авторем. з-д и т. п.). Энергетика столицы — 3 ТЭЦ (на базе угля из Налайхи).

У.-Б.— осн. трансп. узел страны; гл. ж.-д. магистраль — Москва — У.-Б.—Пекин; в пригороде — аэропорт междунар. значения. С др. городами МНР столицу связывают автомоб. дороги. У.-Б.—гл. центр внешнеторг. связей МНР (через него проходит св. 70% импорта) и осн. торгово-распределит. центр. *Д. Н. Костинский.*

Планировка и архитектура. Особенно интенсивное стр-во в У.-Б. развернулось с 1940-х гг.; из небольшого города с буддийскими монастырями и мелкими торг. и жилыми кварталами, к-рые были хаотически застроены глинобитными домами и войлочными юртами, он превратился в благоустроенный и озеленённый совр. город с регулярной планировкой. В 1954—74 исторически сложившаяся структура У.-Б. была коренным образом видоизменена путём упорядочения сети улиц и площадей, рациональной организации жилых кварталов, пром. районов и зон отдыха населения. В 1975 был составлен новый ген. план У.-Б., рассчитанный на перспективный срок до 2000 и предусматривающий, в частности, ограничение пром. стр-ва в целях обеспечения стабильного уровня населения города. При активном участии сов. архитекторов возведены многочисл. обществ. комплексы (Дом правительства, 1950—1960-е гг., арх. Чимид, Н. М. Щепетильников, В. Н. Павлов; усыпальница Д. Сухэ-Батора и Х. Чойбалсана, 1950-е гг., арх. Б. С. Мезенцев, Чимид и др.) и жилые массивы. Памятники архитектуры У.-Б. и его окрестностей — монастырь Гандан (преим. 18—19 вв.), где находится крупнейший в Монголии буддийский храм Мэгджит-Джанрайсэг (1911—1913), Чойчжин-Ламайн-сумэ (1904—08, ныне Музей истории религии АН МНР), дворцовый ансамбль Ногон-Орго (1832, б. зимняя резиденция богдогэгэна, ныне музей).

Учебные заведения, научные и культурные учреждения. В У.-Б.— Монгольский гос. ун-т, ин-ты: политехнический, пед., мед., с.-х., физич. культуры, Высшая парт. школа им. Д. Сухэ-Батора, ряд ср. спец. уч. заведений; *Монгольская академия наук*, Ин-т истории партии при ЦК МНРП, отраслевые н.-и. ин-ты (животноводства и ветеринарии, растениеводства и земледелия, кормов и пастбищного х-ва, лёгкой и пищевой пром-сти, транспорта, медицины, геологии и минералогич. сырья, водного х-ва, педагогики, стр-ва и др.). Имеются: Гос. публичная б-ка, Гос. центр. музей (история, естеств. история, археология, иск-во), Музей В. И. Ленина, Центр. музей революции, Музей реконструкции У.-Б., Музей изобразит. иск-в, Дом-музей Д. Нацагдоржа и др.

В У.-Б. имеются: Театр оперы и балета, Театр драмы им. Д. Нацагдоржа, Центр. детский театр, Театр кукол, цирк, муз.-хореографич. уч-ще, филармония, киностудия «Монголкино».

Илл. см. на вклейках, табл. LII (стр. 576—577), а также т. 16, табл. XXXVII (стр. 544—545).

Лит.: Майдар Д., Архитектура и градостроительство Монголии. Очерки по истории, [М., 1971].

УЛА́Н-БА́ТОРА РА́ДИО, радиоцентр в г. Улан-Батор (МНР). Ведёт передачи на монг. яз. ежедневно в течение 21 часа по двум программам; транслирует также передачи на рус., кит., англ., франц. и казахском яз. (30 часов в неделю). Руководит им Гос. к-т Сов. Мин. МНР по информации, радиовещанию и телевидению.

УЛА́Н-БА́ТОРСКИЙ МЯСОКОМБИНА́Т, предприятие пищ. пром-сти МНР. Производит мясо, различные мясные и колбасные изделия. Из отходов произ-ва вырабатываются костная мука, свечи и др. побочные продукты. Пущен в эксплуатацию с помощью СССР с февр. 1946. Мощность (1975) 200 *т* мяса в сутки. Продукция предприятия экспортируется в страны — члены СЭВ.

УЛА́Н-БА́ТОРСКИЙ ПРОМЫ́ШЛЕННЫЙ КОМБИНА́Т, предприятие лёгкой пром-сти МНР (ок. 30% всего объёма валовой продукции отрасли). Производит больше 200 наименований шерстяных, кож. и др. изделий. Пущен в эксплуатацию 26 марта 1934 при материально-технич. и финанс. помощи СССР.

В состав комбината входит (1975) 9 заводов и фабрик (кож., шерстомойная, валяльно-войлочная, швейно-галантерейная, шорная, камвольно-суконная, обувная и ряд др. объектов) с общей численностью рабочих и служащих более 5 тыс., в т. ч. 200 специалистов с высшим образованием. Годовая мощность комбината составляет (1975) 500 тыс. $м^2$ юртового войлока, 200 тыс. пар валяной обуви, 1,1 млн. *м* различных тканей (в т. ч. с применением синтетич. волокон), более 1,2 млн. пар обуви, 48 тыс. кожаных пальто и более 600 тыс. шт. различных кож. изделий. *А. П. Антонов.*

УЛА́Н-БА́ТОРСКИЙ УНИВЕРСИТЕ́Т, гос. ун-т МНР, осн. в 1942. В 1951—1961 на базе ф-тов ун-та созданы пед., с.-х. и мед. ин-ты. В составе ун-та (1974) ф-ты: физико-матем., химико-биол., общественных наук, экономич., филологич. (с отделениями монг. и рус. языков); библиотека (св. 350 тыс. тт.). В 1974/75 уч. г. в ун-те обучалось 3 тыс. студентов, работало 350 преподавателей, в т. ч. 60 профессоров. При ун-те в 1969 создан политехнич. ин-т, готовящий инженеров и науч. кадры в области горного дела, энергетики, строительства, технологии.

УЛА́Н-БУРГА́СЫ, горный хребет в Зап. Забайкалье Бурят. АССР. Протягивается с Ю.-З. на С.-В. Расположен между рр. Турка и Курба. Дл. ок. 200 *км*. Выс. 1400—1800 *м*, наибольшая — до 2049 *м* (г. Хурхаг). Сложен древними метаморфич. породами, прорванными гранитами. Рельеф среднегорный. У подножия и по юж. склонам до выс. 700—800 *м* — горно-степная растительность, выше — лиственничная тайга, выше 1600 *м* — гольцы.

УЛАНГО́М, город в крайней зап. части МНР, к Ю. от оз. Убсу-Нур. Адм. ц. Убсунурского аймака. 9,7 тыс. жит. (1963). Трансп. пункт. Пищ. предприятия, ремёсла. В прошлом — ламаистский монастырь.

У́ЛАНД (Uhland) Людвиг (26.4.1787, Тюбинген,—13.11.1862, там же), немецкий поэт, драматург, обществ. деятель. Изучал лит-ру и юридич. науки в Тюбингенском ун-те (1801—10), где в 1829—1833 был проф. нем. лит-ры. Печатался с 1806. Поэзия У. развивалась в русле нем. романтизма («Стихотворения», 1815, расширенные изд. 1820, 1826, и др.), его лучшие стихи и баллады отличаются ненавистью к деспотизму, мастерской передачей ист. колорита, ясностью формы. Автор историч. драм, один из основоположников медиевистики и фольклористики в Германии («Старые верхне- и нижненемецкие народные песни», 1844—1845, и др.). Депутат ландтага (1819—26, 1832—38). Выступал против произвола бурж. монархии («Патриотические стихотворения», 1815—19, и др.). К поэзии У. обращались И. Брамс, Ф. Лист, Ф. Мендельсон, Ф. Шуберт, Р. Шуман и др. композиторы. В России У. переводили В. А. Жуковский, Ф. И. Тютчев, М. Л. Михайлов, А. А. Фет, П. И. Вейнберг и др.

Соч.: Gesammelte Werke, Bd 1—8, Lpz., 1914; Schriften zur Geschichte der Dichtung und Sage, Bd 1—8, Stuttg., 1865—73; Frühlingsglaube, B., 1974; в рус. пер., в сб.: Избр. стихотворения в переводах рус. поэтов, СПБ, 1902; в сб.: Немецкие баллады, М., 1958.

Лит.: История немецкой литературы, т. 3, М., 1966; Schneider H., Uhland, B., 1920; Thomke H., Zeitbewusstsein und Geschichtsauffassung im Werke Uhlands, Bern, 1962; Froeschle H., Ludwig Uhland und die Romantik, Köln—W., 1973. *А. А. Гугнин.*

УЛА́Н-ДАБА́Н, Гумбольдта хребет, горный хребет в Китае, в системе

Наньшаня. Дл. ок. 250 *км*, выс. 5300—5400 *м*. Возвышается над окружающими плато на 1000—2000 *м*. Слабо расчленён, перевалы лежат на выс. более 4000 *м*. Сложен преим. осадочными породами. Ледники. Растительность холодных пустынь. Назван в 1880 рус. путешественником Н. М. *Пржевальским* в честь нем. учёного А. *Гумбольдта*.

УЛА́Н-МУРЭ́Н, назв. верхнего течения р. *Янцзы* в Китае.

УЛА́НОВА Галина Сергеевна [р. 26.12. 1909 (8.1.1910), Петербург], советская



Г. С. Уланова в партии Жизели («Жизель» А. Адана).

артистка балета, нар. арт. СССР (1951), Герой Социалистич. Труда (1974). Род. в артистич. семье. В 1928 окончила Ленингр. хореографич. уч-ще (училась у своей матери М. Ф. Романовой и у А. Н. Вагановой) и в том же году была принята в балетную труппу Ленингр. театра оперы и балета (позднее театр им. С. М. Кирова). В 1944—60 солистка балетной труппы Большого театра (Москва). Сценич. героини У. обладали особой хрупкостью, незащищённостью, женственностью (Жизель—«Жизель» Адана и др.) и в то же время были наделены несгибаемой силой, героич. напряжением духа (Мария — «Бахчисарайский фонтан» Асафьева, Джульетта — «Ромео и Джульетта» Прокофьева и др.). У. была лучшей исполнительницей партий в балетах П. И. Чайковского: Одетты-Одиллии («Лебединое озеро»), Авроры («Спящая красавица»), Маши («Щелкунчик»). Иск-во У. совершенно, гармонично. В его основе — идеальное соответствие, безупречность пропорций жизненного и условного. Характерная черта творчества актрисы — редкая гармоничность всех выразит. средств, элементов хореографии. Условная манера балетного иск-ва не мешала танцовщице выражать на сцене правду человеческих чувств. Танц. иск-во У. развило принципы и традиции рус. хореографич. школы. Среди партий: Раймонда («Раймонда» Глазунова), Золушка («Золушка» Прокофьева), Параша («Медный всадник» Глиэра); вальс, ноктюрн и мазурка в «Шопениане» на музыку Шопена; концертный номер «Умирающий лебедь» на музыку Сен-Санса. Актриса, воплотившая на балетной сцене большую трагедию, создательница образов огромного масштаба, передававшая в танце сложнейшие драматич. коллизии, У. завоевала мировое признание. Окончив сценич. деятельность, У. занимается с молодыми танцовщицами, её ученицы Н. В. Тимофеева, Е. С. Максимова, С. Д. Адырхаева, Л. И. Семеняка и др. Много гастролировала за рубежом. Ленинская пр. (1957), Гос. пр. СССР (1941, 1946, 1947, 1950). Награждена двумя орденами Ленина, четырьмя др. орденами, а также медалями.

Лит.: Голубов В. (Потапов), Танец Галины Улановой, Л., 1948; Львов-Анохин Б., Уланова, М., 1970; Богданов-Березовский В., Галина Уланова, М.—Л., 1949; Кан А., Дни с Улановой, пер. с англ., М., 1963. *Б. А. Львов-Анохин.*

УЛА́Н-УДЭ́ (до 1934 — Верхнеудинск), столица Бурят. АССР. Расположен на прав. берегу р. Селенга, при впадении в неё р. Уда, в 75 *км* к В. от оз. Байкал. Важный трансп. узел на Транссибирской ж.-д. магистрали (от к-рой идёт линия на Ю., к границе МНР), в центре автодорог С., Ю. и С.-В. Пристань на р. Селенга. Аэропорт. Имеет большое значение в осуществлении транзитных перевозок, в т. ч. экспортно-импортных (в особенности с МНР). 302 тыс. жит. (1976; 28 тыс. в 1926; 125,7 тыс. в 1939; 175 тыс. в 1959; 253,6 тыс. в 1970).

Терр. У.-У. составляет 170 $км^2$. В городе — 3 гор. района.

Осн. в 1666 как казачье зимовье Удинское. С 1689 — крепость (острог) Верхнеудинская, вокруг к-рой вырос город. В 17 в.— адм. и воен. центр Забайкалья. С 1783 — уездный город Верхнеудинск Иркутского наместничества, затем Иркутской губ.; с 1851 — в Забайкальской обл. Крупный торг. центр. В 1899 через город прошла Великая Сиб. магистраль, к-рая содействовала его экономич. развитию. До 1905 — место ссылки. В 1905—1917 — центр революц. борьбы в Прибайкалье. Сов. власть установлена в февр. 1918. В 1918—20 был захвачен белогвардейцами и иностр. интервентами. В апр.— окт. 1920 — столица *Дальневосточной республики* (ДВР). В 1921—1922 — центр. авт. области бурят в ДВР. С 1923 — столица Бурят-Монг. АССР (с 1958 — Бурят. АССР). 27 июля 1934 переименован в У.-У. (Красная Уда).

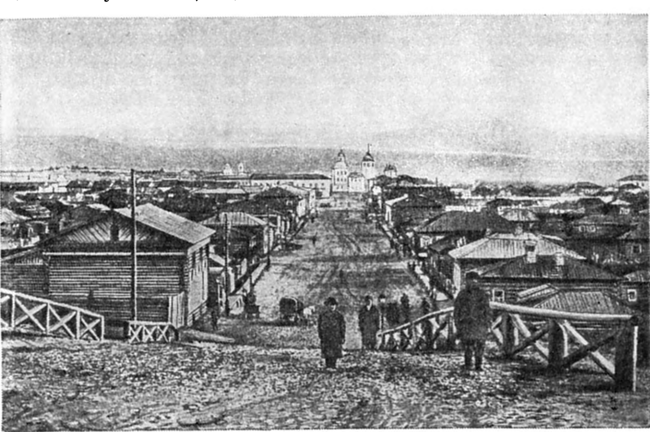
За годы Сов. власти превратился в крупный пром. центр Вост. Сибири. Гл. отрасли: машиностроение и металлообработка (более 30% валовой продукции пром-сти города), лёгкая (св. 30%) и пищ. (20%), а также пром-сть стройматериалов и деревообрабатывающая (5%). В У.-У. 46 пром. предприятий, наиболее крупными являются заводы: авиац., локомотиво-вагоноремонтный, судостроит., приборостроит., «Электромашина», «Теплоприбор», металлич. мостовых конструкций; комбинаты: мясоконсервный, мельничный, молочный, тонкосуконный; фабрики: макаронная, кондитерская, сапоговаляльная. Из предприятий стройматериалов выделяются: з-д железобетонных изделий, стекольный з-д, домостроит. комбинат. ТЭС.



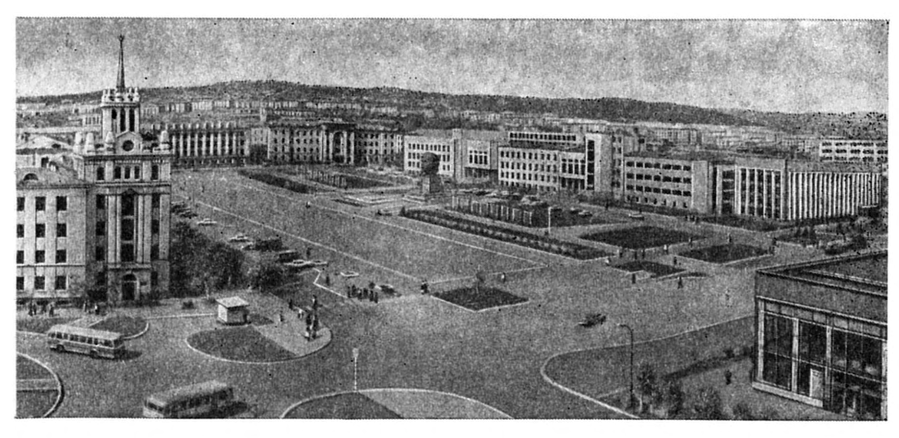
Л. Уланд. Г. С. Уланова.

Осн. часть старых р-нов города расположена на низких приречных территориях, частично сохраняет регулярную планировку кон. 18 в. Памятники архитектуры: Одигитриевский собор (1741—1785), Большие торговые ряды и Гостиный двор (1803—56, арх. А. П. Лосев), жилые дома в стиле классицизма. В сов. время застраивается предгорная равнина. По ген. планам 1947—50 (ин-т «Ленгипропор», арх. С. Л. Пермут) и 1964 (арх. Л. Н. Путерман) создан новый центр с пл. Советов и пл. Революции, соединёнными ул. Ленина, застраиваются гл. проспекты и новые жилые р-ны. Выстроены: Дом Советов (1928—31, арх. А. А. Оль), Бурятский театр оперы и балета (1947—52, арх. А. Н. Фёдоров) и другие. Памятники: В. И. Ленину (гранит, 1971, скульпторы Г. В. и Ю. Г. Нерода, арх. А. Н. Душкин), «Борцам, павшим за коммунизм в 1918—1920 годы» (гранит, 1920—26, арх. А. С. Котов; на площадь Революции перенесён в 1969), «Воинам-бурятам, павшим в сражениях Великой Отечественной войны» (бронза, гранит, 1970, скульптор А. И. Тимин, арх. В. Г. Бельгаев) и др. Илл. см. также т. 4, табл. X (стр. 160—161).

У.-У. — науч. и культурный центр Бурят. АССР. Имеются: Бурят. филиал Сиб. отделения АН СССР с н.-и. ин-тами естеств. и обществ. наук, геологических и отделами экономич. исследований и биологически активных веществ индотибетской медицины; 4 вуза: технологич., с.-х., пед. и культуры, 17 ср. спец. уч. заведений. Краеведч., этнографич. музеи и Музей изобразит. иск-в, Дом-музей Ц. С. *Сампилова*. Работают (1976): Бу-



Улан-Удэ. Общий вид. Конец 19 в.



Улан-Удэ. Площадь Советов.

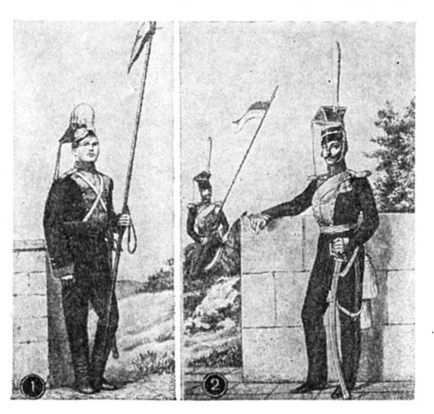
рят. театр драмы им. Х. Намсараева, Бурят. театр оперы и балета, Рус. драматич. театр, Бурят. театр кукол, филармония.

Лит.: Дондуков Ц. Ц., Улан-Удэ. Историко-краеведческий очерк, Улан-Удэ, 1965; Ким Н. В., Очерки истории Улан-Удэ (XVII — начало XIX вв.), Улан-Удэ, 1966; Серебрякова Р. А., Улан-Удэ. Путеводитель, Улан-Удэ, 1968; Улан-Удэ — 300 лет. [Фотоальбом], Улан-Удэ, 1966.

УЛА́Н-ХОЛ, посёлок гор. типа в Каспийском р-не Калм. АССР. Расположен на Прикаспийской низм. Ж.-д. ст. на линии Астрахань — Гудермес. Асфальтобетонный з-д.

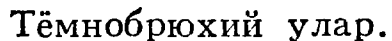
УЛА́НЫ (польск. ułan, от тур. oğlan — юноша, парень, молодец), вид лёгкой кавалерии. В монг.-тат. войске 13—14 вв. У. наз. конные воины, вооружённые копьями с флюгерами, в отличие от осн. массы конницы, вооружённой луками. В 16 в. У. появились в Литве и Польше и первоначально представляли собой иррегулярные части, формировавшиеся из переселившихся сюда татар. В 18 в. полки У. были созданы в Австрии, Пруссии, а в нач. 19 в.— во Франции. Вооружение У. составляли сабли и пики с флюгером, позже пистолеты и с сер. 19 в. карабины. Особенностью обмундирования была уланка — головной убор с квадратным верхом (происходивший от тат. шапки). В рус. армии первый уланский полк был сформирован в 1803, в 1807—27 их число возросло до 19. В 1882 все полки У., кроме двух гвардейских, были преобразованы в драгунские. В 1907 уланские полки были восстановлены, и к 1914 насчитывалось 2 гвардейских и 17 армейских уланских полков.

1. Рядовой уланского полка (1910).
2. Офицер уланского полка (1817).



УЛА́РЫ, горные индейки (Tetraogallus), род куриных птиц сем. фазановых. Дл. тела 50—70 *см.* Сложение плотное, ноги крепкие; у самцов имеется короткая шпора. Распространены У. в высокогорьях Кавказа, Юж. Сибири, Малой, Ср. и Центр. Азии. 5 видов, все представлены в СССР: кавказский У. (T. caucasicus; Гл. Кавказский хребет); каспийский У. (T. caspius; Армения и Копетдаг); гималайский, или тёмнобрюхий, У. (T. himalayensis; Тянь-Шань и Памиро-Алай); алтайский У. (T. altaicus; Алтай и Саяны); тибетский У. (T. tibetanus; вост. часть Памира). Наиболее известен тёмнобрюхий У.; самец весит до 3 *кг.* Оперение сходное у самца и самки — глинисто-серое с мелким чёрным крапом, на боках и шее каштановые полоски. Живёт на лугах в субальп. и альп. поясах гор, ночует в скалах. После сильных снегопадов откочёвывает до высот 1500—2000 *м.* Моногамы. Гнёзда на земле. В кладке 5—6 яиц. Насиживают ок. 30 *сут.* Питаются побегами, почками, цветами, семенами и луковицами; птенцы кормятся насекомыми. У.— объект спортивной охоты.

А. И. Иванов.



Тёмнобрюхий улар.

У́ЛАФ V (Olav V) Александер Эдуард Кристиан Фредерик (р. 2.7.1903, Аплтон-Хаус, Великобритания), король Норвегии с 1957, генерал и адмирал (1939). С 1921 чл. Гос. совета. В 1924 окончил высшую Воен. школу в Норвегии, в 1926 — ф-т гос. экономики Оксфордского ун-та. Во время нем.-фаш. оккупации Норвегии (1940—45) находился в Великобритании. В 1944—45 верх. главнокоманд. вооруж. силами Сражающейся Норвегии. В мае 1945 возвратился в страну. С 1955 регент; после смерти отца (короля Норвегии Хокона VII) 21 сент. 1957 вступил на престол.

У́ЛАФА ПРИ́НЦА БЕ́РЕГ (Prince Olav Coast), в Вост. Антарктиде, часть побережья моря Космонавтов, между заливами Лютцов-Хольм на З. и Алашеева на В. Протяжённость ок. 250 *км.* Представляет собой край материкового ледникового покрова с небольшими скальными обнажениями на берегу. Выс. ледникового покрова в 50 *км* от берега достигает 1500 *м.* Открыт в 1930 норв. экспедицией Я. Рисер-Ларсена и назван в честь норв. принца — ныне короля Улафа V. Район преимущественно сов. и япон. исследований.

УЛАХА́Н-ВА́ВА, река в Якут. АССР, прав. приток р. Вилюй (басс. Лены). Дл. 374 *км,* пл. басс. 12 500 *км²*. Течёт по Среднесибирскому плоскогорью. Питание снеговое и дождевое. Ср. расход воды 62 *м³/сек.* Замерзает в октябре, вскрывается в мае — начале июня.

УЛАХА́Н-СИС, хребет в Якут. АССР, являющийся продолжением *Полоусного кряжа.* Протягивается от р. Индигирки на С.-В. на 160 *км* до истоков р. Сундрун, по междуречью рр. Эрна и Шандрин на С.-З. и Хатыстах и Арга-Юрях на Ю.-В. Выс. до 754 *м.* Сложен гранитами, девонскими песчаниками и эффузивами. На дне долин — местами редкостойные лиственничные леса.

УЛАХА́Н-ЧИСТА́Й, горный хребет в системе хребта Черского, в Якут. АССР. Дл. ок. 250 *км,* выс. до 3147 *м* (г. Победа). Сложен гл. обр. гранитами. Рельеф альпинотипный с узкими междуречьями (цирки, кары, троги, висячие долины). Современное оледенение (общая пл. ок. 100 *км²*). До выс. 900—1000 *м* — редкостойная лиственничная тайга, до 1300—1600 *м* — кедровый стланик и горная тундра, выше — каменистая горная пустыня.

У́ЛДЗА, река в МНР. Дл. 400 *км.* Берёт начало в отрогах Хэнтэя, протекает преим. по степным равнинам сев.-вост. части МНР; в низовьях разделяется на рукава, заканчивается в пересыхающих озёрах Торей близ границы МНР и СССР. Весеннее половодье, летне-осенние дождевые паводки. На протяжении последних 60 *км* течения периодически пересыхает. Замерзает с октября до апреля; местами перемерзает до дна, вследствие чего образуются многочисл. наледи. Используется для водоснабжения скотоводч. хозяйств.

У́ЛЕЙ, искусственное жилище для пчёл, изготовленное человеком. Вначале человек копировал естеств. жилища пчёл в дуплах деревьев (см. *Пчеловодство, Пчела медоносная*). Так появились У.-колоды, представляющие собой отрезки ствола дерева с естеств. или искусств.

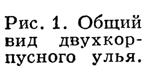
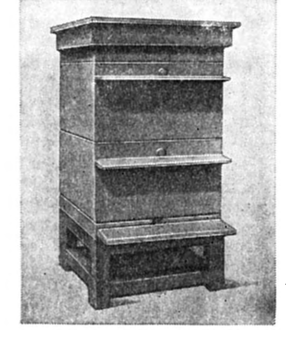


Рис. 1. Общий вид двухкорпусного улья.



дуплом; У.-дуплянки — узкие кадушечки, перевёрнутые вверх дном; сапетки — круглые плетёные У. из соломы и прутьев, обмазанные глиной с устроенными летками. Первый разборный рамочный У. изобрёл рус. пчеловод А. И. Прокопович в 1814. Претерпев ряд усовершенствований, рамочный У. получил распространение во всём мире. Совр. У. состоят из корпуса с рамками, дна, крыши, корпусных или магазинных надставок с рамками. К верх. брускам рамок прикрепляют листы искусств. вощины, на к-рых пчёлы отстраивают соты, выводят своё потомство и складывают мёд. В передней стенке у дна делают осн. леток. Все У. делят на вертикальные (стояки), в к-рых для расширения гнезда пчёл сверху осн. корпуса ставят корпусные или магазинные надставки, и горизонтальные (лежаки), где гнездо расширяют добавлением рамок в осн. корпусе. Промышленность СССР выпускает У. трёх типов: двухкорпусный, многокорпусный и лежак. У. делают из сухой древесины хвойных и мягких лиственных пород деревьев (сосна, пихта, ель, кедр, липа, верба). Снаружи У. окрашивают водостойкими красками, хорошо различаемыми пчёлами,— белой, голубой, жёлтой.

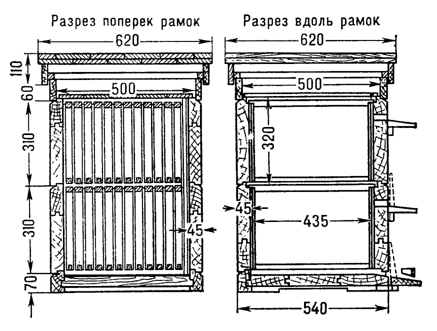


Рис. 2. Схема устройства двухкорпусного улья.

Лит.: Словарь-справочник пчеловода, М., 1955; Лукоянов В. Д., Якуша И. В., Пчеловодный инвентарь и пасечные постройки с основами столярного дела, М., 1970; Альбом пчеловода, М., 1971.
Г. Ф. Бухарев.

УЛЕКСИ́Т [от имени нем. химика Г. Л. Улекса (G. L. Ulex; 1811—1883)], боронатрокальцит, минерал подкласса водных боратов, $NaCa[B_5O_9]\cdot 8H_2O$. Кристаллизуется в моноклинной системе. Образует тонковолокнистые сплошные массы или радиально-лучистые агрегаты белого цвета. Тв. по минералогической шкале 1, плотность 1650 *кг/см*³. Встречается как гипергенный минерал в отложениях озёр; продукт замещения в глинистых гипсоносных породах соляных куполов. Руда бора. Месторождения: Индерское (СССР), Невада (США).

УЛЕ́МЫ (араб. улама́, мн. число от а́лим, букв.— знающий, учёный), мусульманские богословы и законоведы. В ср. века в ведении У. находились мусульм. религ. учреждения, школа, право, суд; они распоряжались также доходами от *вакфов*. В большинстве стран Бл. и Ср. Востока У. сохраняют значительное влияние.

У́ЛЕНБЕК (Uhlenbeck) Джордж Юджин (6.12.1900, Батавия, ныне Джакарта, о. Ява,— 1974), американский физик, по национальности голландец. Окончил Лейденский ун-т (1927). В 1927 переехал в США, где работал в Мичиганском ун-те (1927—35 и 1939—59). В 1935—39 проф. в Утрехте (Нидерланды). Президент Американского физ. об-ва (1959). С 1961 проф. Рокфеллеровского ин-та в Нью-Йорке. В 1925 совм. с С. *Гаудсмитом* выдвинул идею о *спине* электрона. Последующие труды по статистич. механике: теория броуновского движения, кинетич. ур-ние для квантового газа (совм. с Е. Улингом), выражение для 2-го вириального коэффициента через сдвиг фаз.

Соч. в рус. пер.: Лекции по статистической механике, М., 1965.

У́ЛЕНБЕК (Uhlenbeck) Кристиан Корнелиус (18.9.1866, Ворбург, Нидерланды,—12.8.1951, Лугано, Швейцария), нидерландский языковед. Окончил Лейденский ун-т (1888). Проф. Амстердамского (1892 — кафедра санскрита и сравнит. языкознания) и Лейденского (1899—1926 — кафедра герм. языков) ун-тов. Занимался исследованием индоевропейских, баскского и амер. языков, проблемой генетич. связи эскимосо-алеутских языков с индоевропейскими и др. языками Старого света, генетич. связями баскского яз. Автор этимологич. словарей др.-индийского и готского языков. У. принадлежат гипотезы о «скрещенности» грамматич. строя индоевроп. языков, о наличии *эргативной конструкции* в индоевропейском (праязыке). Чл. ряда академий и науч. об-в.

Соч. в рус. пер.: Эргативная конструкция предложения, М., 1950.

Лит.: De Josselin de Jong J. P. B., In memoriam Christianus Cornelius Uhlenbeck, «Lingua», 1953, v. 3, № 3 (лит.).
М. Е. Алексеев.

УЛЕ́СОВ Алексей Александрович (р. 6.3.1916, хутор Генераловский, ныне Котельниковского р-на Волгоградской обл.), новатор произ-ва, рабочий-электросварщик, дважды Герой Социалистич. Труда (1952, 1958). Чл. КПСС с 1947. Окончил школу ФЗУ (1934). Работал на строительстве Цимлянской ГЭС и Волжской ГЭС им. В. И. Ленина, Асуанской плотины. Принимал активное участие в разработке и внедрении т. н. ванного способа сварки металлов, к-рый дал экономию только в одной бригаде У. ок. 1 млн. руб. в год. Делегат 21-го, 22-го и 25-го съездов КПСС.



А. А. Улесов.

Соч.: Огонь в руках, М., 1962; Пути-дороги, 3 изд., М., [1965].

Лит.: Кузьменко Е. С., Мастер огневого дела, [Электросварщик А. А. Улесов], М., 1962.

УЛИГЕ́Р, эпическое богатырское сказание у бурят. У монголов известен под назв. *ульгэр*. Исполняется сказителями под аккомпанемент бурят. нац. инструмента — ху́ра. Насчитывает от 150 до 25 000 стихотв. строк. Известно более 250 У., из к-рых записана почти половина. Опубл. более 15 У.

Издания и лит.: Образцы народной словесности монгольских племён. Тексты, т. 1, в. 3, П., 1918; Уланов А. И., Бурятские улигеры, Улан-Удэ, 1968.

УЛИ́КИ, см. *Доказательства*.

УЛИ́Н (Ohlin) Бертиль (р. 23.4.1899, Клиппан), шведский экономист и политич. деятель. Проф. Стокгольмской высшей школы и Копенгагенского ун-та (1924—29), Высшей торг. школы в Стокгольме (1929—65). В 1944—45 министр торговли Швеции, в 1949—60 и 1969—1970 представитель Швеции в Европ. совете, в 1955—70 в Сев. совете. Пред. бурж. Нар. партии (1944—67). Представитель Стокгольмской школы бурж. политэкономии. У. разделяет осн. положения теории Дж. М. *Кейнса*, предлагая усовершенствовать её разграничением экономич. процессов прошлого и будущего периодов.

Выступает за такое сочетание конкуренции, монополии и гос. регулирования, при к-ром бурж. гос-во сможет создать благоприятные условия для частного предпринимательства и монополий, «не злоупотребляющих своим положением». Эта концепция У., включающая в себя элементы неокейнсианства и неолиберализма, а вместе с тем антимонополистич. демагогию и откровенную апологию монополий, носит подчёркнуто антисоциалистич. характер. Выдвинул т. н. закон Хекшера—Улина, согласно к-рому в условиях свободной торговли якобы достигается равновесие цен факторов произ-ва различных стран и, т. о., общее экономич. равновесие. Эта теория, получившая значит. распространение в кругах бурж. экономистов, была развита в работах П. *Сэмюэлсона*, Я. *Тинбергена* и др. и используется для оправдания неэквивалентного обмена в междунар. капиталистич. торговле и дискриминации развивающихся стран.

Соч.: Fri eller dirigerad ekonomi?, Stockh., 1936; Metodfrågor inom den dynamiska teorien, «Ekonomisk tidskrift», 1941, t. 43, № 4; Utrikeshandel och handelspolitik, 5 upp., Stockh., 1953; Liberal utmaning, 2 upp., Stockh., 1963; Sträng, inflationen och skatten, Stockh., 1970.

Лит.: Жихаревич С. Г., Стокгольмская школа буржуазной политической экономии, Тарту, 1964; Селигмен Б., Основные течения современной экономической мысли, пер. с англ., М., 1968; Фомин Б. С., Эконометрические теории и модели международных экономических отношений, М., 1970; Wennås O., Ohlin, Folkpartiet och socialliberalismen, Lund, 1970.
С. Г. Жихаревич.

УЛИ́СС (лат.), см. *Одиссей*.

УЛИ́ТКА, слуховая часть *внутреннего уха* наземных позвоночных животных и человека; образуется как выпячивание круглого мешочка преддверия (саккулюса), относящегося к вестибулярной части внутр. уха. У большинства наземных позвоночных несёт периферич. рецепторные системы *слухового анализатора*. В ходе эволюции У. развилась из вестибулярной части в связи с переходом животных к наземному образу жизни. Круглый мешочек нек-рых рыб имеет лишь одно чувствит. рецепторное пятно (макулу). У большинства рыб (за исключением химер) в круглом мешочке появляется особый вырост — лагена со своей макулой, обособляющейся от первичного слухового пятна. В круглом мешочке земноводных дополнительно развиваются 2 новых образования за пределами лагены: зачаток будущего *кортиева органа* — основной, или базилярный, слуховой сосочек и обнаруженный только у земноводных амфибиальный слуховой сосочек. У *лягушки-быка* осн. сосочек представлен короткой трубочкой, по краю к-рой полукругом параллельными рядами

расположено ок. 60 рецепторных волосковых клеток, иннервируемых 350—500 нервными волокнами. Поперёк просвета трубочки подвешена покровная (текториальная) мембрана. В амфибиальном сосочке обнаружено ок. 600 волосковых клеток, расположенных в продолговатой S-образной области на крыше амфибиального сосочка и иннервируемых пучком из 1000 нервных волокон. Покровная мембрана, к-рая свешивается с волосковых клеток, прикрепляется к противоположной нижней стенке сосочка. Предполагают, что макула лагены участвует в вестибулярной функции, воспринимает вибрации и звуки низких частот. Слуховые функции земноводных обеспечиваются основным и амфибиальным сосочками.

Базилярный выступ круглого мешочка пресмыкающихся развивается сильнее, а у крокодилов он превращается в довольно длинный и несколько изогнутый канал У. Одни авторы рассматривают У. как самостоятельное от лагены образование, другие характеризуют лагену как зачаток У. Параллельно удлинению базилярной мембраны и увеличению числа рецепторных слуховых клеток на ней у пресмыкающихся наблюдаются разрастание и усложнение текториальной мембраны, особенно характерные для крокодилов. Сходно, но ещё сложнее развит слуховой орган птиц, а также однопроходных млекопитающих, у к-рых сохраняется остаток лагены и её макула, функции к-рой связывают как с возможностями полёта (у птиц), так и со *слухом* при костной проводимости.

Дальнейшее прогрессивное развитие У. плацентарных млекопитающих приводит к формированию кортиева органа. У всех млекопитающих У. завита в спираль наподобие раковины улитки; она образует у утконоса 0,25 витка, у кита 1,5 витка, у человека 2,5—2,75 витка, у кошки 3 витка. Две мембраны (основная и рейснерова), идущие внутри канала У. вдоль него, делят полость канала на 3 части: тимпанальная лестница (барабанный канал), вестибулярная лестница (вестибулярный канал), заполненные перилимфой, и средняя лестница (улиточный ход), содержащая эндолимфу. У. как рецепторный аппарат слуховой системы осуществляет преобразование акустич. энергии звуковых колебаний в энергию возбуждения нервных волокон, а также первый этап частотного анализа действующего звука, к-рый основан на пространств. разграничении областей базилярной мембраны, возбуждаемых различными звуковыми частотами. См. также *Слуха органы*. Илл. см. т. 13, стр. 220 и в ст. *Ухо*.

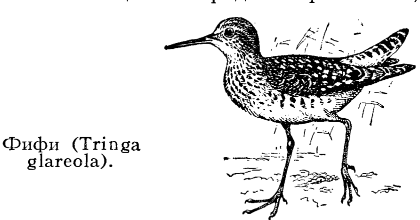
Лит.: Шмальгаузен И. И., Основы сравнительной анатомии позвоночных животных, 4 изд., М., 1947; Титова Л. К., Развитие рецепторных структур внутреннего уха позвоночных, Л., 1968; Физиология сенсорных систем, ч. 2, Л., 1972 (Руководство по физиологии); Биоакустика, М., 1975.

Г. Н. Симкин.

УЛИТКА ПАСКАЛЯ, плоская кривая 4-го порядка; см. *Линия*.

УЛИТКИ, класс моллюсков, то же, что *брюхоногие моллюски*.

УЛИТЫ (Tringa), род птиц подотряда куликов. Дл. тела 20—31 *см*. Клюв прямой, твёрдый, как исключение слегка загнут кверху. Окраска оперения из сочетания белого, серого и черноватого. 10 видов. Распространены в Европе, Азии и Сев. Америке; в СССР — 7 видов: большой У. (T. nebularia), черныш (T. ochropus), фифи (T. glareola), травник, или красноножка (T. totanus), щёголь (T. erythropus), поручейник (T. stagnatilis) и охотский У. (T. guttifer). Все У.—перелётные птицы. Селятся по берегам рек, озёр и на болотах в тундре, лесной зоне или в степи. Гнездятся на земле, нек-рые на деревьях, занимая гнёзда дроздов и др. птиц. К настоящим У. близки ещё неск. родов: перевозчики, пепельные У. (Heteroscelus), мородунка и род амер. птиц Catoptrophorus.


Фифи (Tringa glareola).

УЛИЧИ, одна из племенных групп вост. славян. У. жили в Ниж. Поднепровье, Побужье и на берегах Чёрного м. Вели упорную борьбу с киевскими князьями за свою самостоятельность. Город У.— Пересечен ок. 940 осаждал киевский воевода Свенельд. В сер. 10 в. У. были включены в состав Древнерус. гос-ва. Под натиском печенегов они отошли на С. Последние упоминания об У. в летописях относятся к сер. 10 в.

Лит.: Рыбаков Б. А., Уличи, Краткие сообщения ин-та истории материальной культуры, в. 35, М.—Л., 1950; Третьяков П. Н., Восточнославянские племена, 2 изд., М., 1953.

УЛЛА, посёлок гор. типа в Бешенковичском р-не Витебской обл. БССР. Расположен на лев. берегу р. Зап. Двина при впадении в неё р. Уллы, в 17 *км* от ж.-д. ст. Ловша (на линии Витебск — Полоцк). Предприятия пищ. пром-сти. Мемориальный музей Л. М. Доватора (филиал Витебского областного краеведч. музея). В 3 *км* от У.— консервно-овощесушильный комбинат.

УЛЛАС Николай Николаевич [р. 14(27). 1.1914, Смоленск], советский архитектор-градостроитель, народный архитектор СССР (1975). Чл. КПСС с 1942. Учился в Московском архит. ин-те (1932—36) у Н. А. Ладовского и Н. Я. Колли и одновременно работал в мастерской И. А. Фомина. Преподаёт в Московском архит. ин-те (с 1951; проф. с 1967). Осн. работы (с соавторами): разработка ген. плана Юго-Зап. р-на (1948—54), планировка и застройка Фрунзенской набережной и Комсомольского проспекта (1948—56), реконструкция р-на МГУ (1950—51), Центр. стадиона им. В. И. Ленина (1955—1956; Ленинская пр., 1959; илл. см. т. 5, стр. 150 и т. 17, табл. IV—V, стр. 16—17), планировка и застройка жилого р-на Матвеевское (илл. см. т. 17, табл. VI, стр. 16—17) — всё в Москве; разработка ген. плана Москвы на период 1966—1985, мост на канале им. Москвы на Ленинградском шоссе (1968—72). Награждён 5 орденами, а также медалями.

УЛМАНИС Карлис [4.9(23.8). 1877, ныне Берзский сельсовет, Добельского района Латв. ССР,—1942], реакционный политич. деятель бурж. Латвии. Род. в семье крупного землевладельца. Учился в Лейпцигском с.-х. ин-те и ун-те Небраски (США); агроном. В 1913 вернулся в Латвию. В 1917 зам. комиссара бурж. Врем. пр-ва Лифляндской губ. Один из организаторов и лидеров контрреволюц. партии «Крестьянский союз» (апр. 1917); возглавил латыш. буржуазию в борьбе против Окт. революции и Сов. власти. С нояб. 1918 по июнь 1921 пред. бурж. Врем. пр-ва Латвии; с помощью герм., а затем англ. и амер. империалистов подавлял в стране революц. движение. Премьер-министр (1925—26, 1931, март 1934 — июнь 1940) и министр иностр. дел (1926, 1931, 1934—36). В мае 1934 совершил фаш. переворот и стал диктатором (в апр. 1936 назначил себя на пост президента Латвии); осуществлял террористич. диктатуру в интересах сел. и гор. буржуазии. В июле 1940 был смещён с поста президента и после провозглашения Сов. власти в Латвии выслан из Латв. ССР.

УЛОЖЕНИЕ 1607, закон, принятый на совместном заседании *Боярской думы* и Освящённого собора, проходившем под рук. царя *Василия Ивановича Шуйского* 9 марта. У. регулировало положение крестьянства и холопства, подтвердило запрещение права выхода крестьян и восстановило значение *писцовых книг* 90-х гг. 16 в. как решающего юридич. основания крепостной зависимости. Это У. ликвидировало предшествующее крестьянское законодательство *Бориса Годунова* и *Лжедмитрия I*. Подлежали удовлетворению все иски о беглых и вывезенных крестьянах, поданные до 1 сент. 1607. В последующем устанавливался 15-летний срок подачи челобитных по делам о крестьянском владении. У. подтвердило, что крестьянин является личной собственностью владельца и возвращается с семьёй и имуществом, а также ввело ряд мер против лиц, принимающих беглых и вывезенных крестьян. По старым делам, кроме тех, к-рые должны были быть решены в 1607, санкции не применялись. Вводилась система гос. сыска беглых: представители местных органов власти обязывались постоянно контролировать состав населения и производить розыск о каждом новом появившемся крестьянине или холопе. По У. отпускались на волю холостые холопы, если владелец их не женит (не выдаёт замуж) и не отпускает на волю. Осуществление У. было сорвано *Крестьянской войной начала 17 в.* и 15-летний срок сыска беглых был восстановлен лишь в 40-х гг. 17 в.

В. Д. Назаров.

УЛОЖЕНИЕ АЛЕКСЕЯ МИХАЙЛОВИЧА 1649, Соборное уложение, один из памятников права Русского гос-ва. Состояло из 25 глав и 967 статей (по разделам: «Суд о крестьянах», «О посадских людях», «О поместных землях», «О суде», «О разбойных и о татинех делех» и др.). Проект У. был составлен Комиссией под рук. Н. И. Одоевского и утверждён Земским собором, получив назв. Соборного уложения. У. А. М. 1649 отразило серьёзные сдвиги социально-экономич. развития, оно удовлетворило требования осн. опоры самодержавия — дворянства — и городской верхушки. Уложение отменило «урочные лета», т. е. годы, когда крестьянам был разрешён переход от одного помещика к другому, тем самым юридически оформив процесс закрепощения крестьян. Были установлены штрафы за принятие беглых крестьян; помещик получал право неогранич. распоряжения личностью

и имуществом крестьянина, суда над крепостными. В целях укрепления дворянского служилого землевладения У. А. М. 1649 уничтожило различия между *поместьем* и *вотчиной* и др. Часть статей Уложения посвящена уголовному праву, в т. ч. уточнению понятия гос. преступлений, за к-рые устанавливалась смертная казнь. Уложение подробно регламентировало меры наказания за различные виды преступлений, причём эти меры носили в целом характер членовредительства (отсечение рук, ног, обрезание ушей, языка, битьё батогами, кнутом, плетьми), имея целью наказание и устрашение. Наказание обусловливалось классовой принадлежностью обвиняемого; напр., за избиение, совершённое дворянином, полагалась *торговая казнь* и месячное тюремное заключение, то же преступление, совершённое крестьянином, каралось смертной казнью. Пополняясь т. н. новоуказными статьями, У. А. М. 1649 являлось осн. кодексом феод. права России 17—18 вв.

УЛОЖЕ́НИЕ О НАКАЗА́НИЯХ УГОЛО́ВНЫХ И ИСПРАВИ́ТЕЛЬНЫХ 1845—85, кодификация уголовного права дореволюц. России. Служила орудием подавления революц. движения, охраны привилегий господствующих классов и защиты помещичьей и капиталистич. собственности. 9 разд. из 12 Уложения 1845 были посвящены охране общественно-политич. строя. 1 разд. содержал статьи общей части уголовного права. Все уголовные правонарушения подразделялись на преступления и проступки. Карат. система отличалась крайней суровостью. Наказания подразделялись на 2 осн. разряда [уголовные — соединённые с лишением прав состояния (смертная казнь, ссылка на каторжные работы, на поселение) и исправительные (отдача в арестантские роты, заключение в тюрьму и др.)], 11 родов и 35 ступеней. Отдельно предусматривались наказания для лиц, принадлежащих к сословиям, изъятым от *телесных наказаний* (дворяне, купцы 1-й и 2-й гильдий и др.), и для всех прочих лиц, к к-рым применялось битьё розгами, плетьми и т. п. Статьи о гос. преступлениях (разд. 3) предусматривали наказания в виде лишения всех прав состояния и, кроме того, смертную казнь, ссылку на каторжные работы (пожизненно или сроком на 20 лет) и др. После реформ 60-х гг. Уложение подверглось переработке с целью приспособить устаревший феод.-крепостнич. кодекс к новым условиям. В редакции 1885 оно действовало до Великой Окт. социалистич. революции.

УЛОЖЕ́НИЕ ЦАРЯ́ ВАХТА́НГА VI, кодекс феод. права Грузии. См. *Вахтанга законы*.

УЛОЖЕ́ННЫЕ КОМИ́ССИИ, название семи временных коллегиальных органов, функционировавших в России в 18 в. с целью создания нового свода законов на основе *Соборного уложения 1649* и правовых норм, вступивших в силу после его издания. Потребность в кодификации была вызвана серьёзными изменениями в социально-экономич. структуре страны и укреплением абсолютной монархии. Неуспех работы всех У. к. объясняется противоречивостью политики царизма, вынужденного стимулировать развитие торговли и пром-сти в условиях дальнейшего развития крепостничества, а также противоречиями внутри господствующего класса феодалов. В состав 1-й У. к. (1700—03), или «Палаты о Уложении», вошли думные чины и дьяки во главе с боярином И. Б. Троекуровым, однако с поставленной задачей они не справились. 2-я У. к. (1714) во главе с сенатором В. А. Апухтиным успела лишь подготовить дополнения к отдельным главам Уложения 1649. 3-й У. к. (1720—27) было поручено использовать законодательство Швеции, Лифляндии, Эстляндии. В 1725 У. к. подготовила 4 части Уложения, к-рые были посвящены гл. обр. уголовному и отчасти гражд. судопроизводству, но не были утверждены. 4-я У. к. (1728—30) была создана для систематизации указов и распоряжений пр-ва, изданных после 1649. Из-за неорганизованности и полной беспомощности У. к. императрица *Анна Ивановна* распустила и эту комиссию и летом 1730 создала новую, 5-ю У. к. В неё были включены нек-рые члены предыдущей комиссии и 2 чл. от Юстиц-коллегии и Вотчинной коллегии; они обсуждали проекты уложений о суде и вотчинах. 6-я У. к. 1754—66 была создана по предложению графа П. И. *Шувалова*. Она должна была систематизировать изданные ранее указы и составить новое Уложение в 4 частях. К кон. 1760 У. к. подготовила 2 части, касавшиеся уголовного законодательства (о суде и о розыскных делах), и проект «О состоянии подданных вообще», посвящённый вопросам гражд. права и сословно-классовых отношений. Борьба придворных группировок привела к закрытию и этой комиссии. В 1767 пр-во Екатерины II создало ещё одну самую известную и вместе с тем последнюю У. к.— *«Комиссию об уложении» 1767*.

УЛО́ТРИКС (Ulothrix), род зелёных водорослей. Имеют вид неразветвлённых прикреплённых нитей из 1 ряда одноядерных клеток с 1 постенным поясковидным хлоропластом с *пиреноидами*. При размножении в клетках нити образуются зооспоры, споры или изогаметы. Спорофит одноклеточный, иногда на слизистой ножке, производит 4—16 гаплоидных зооспор или спор. Ок. 25 видов, в пресных и мор. водах.

УЛО́ТРИКСОВЫЕ ВО́ДОРОСЛИ (Ulotrichophyceae), класс зелёных водорослей. Многоклеточные водоросли с нитевидным или пластинчатым слоевищем, клетки к-рых имеют 1 ядро и б. ч. 1 хлоропласт. Бесполое размножение зооспорами с 4 (реже с 2) жгутиками или неподвижными спорами. Половой процесс изо-, гетеро- или оогамия. Зигота развивается у разных У. в. в покоящуюся спору или в спорофит (одноклеточный или многоклеточный). Цикл развития изоморфный или гетероморфный. Мейоз происходит в зиготе при дроблении её на зооспоры или при формировании зооспор (спор) в слоевищах, развивающихся из зигот. Гаметофиты в зависимости от условий способны производить гаметы или зооспоры. У. в. растут в пресных водах и в море; наиболее обширный род — *улотрикс*. Нек-рые морские виды относятся к сверлящим водорослям, живущим в известковом грунте и в раковинах моллюсков. К У. в. относятся *ульвовые водоросли*. Илл. см. т.5, вклейка к стр. 200.

Лит. см. при ст. *Водоросли*.

Ю. Е. Петров.


Улугбек.


В. Ульбрихт.

УЛУГБЕ́К Мухаммед Тарагай (22.3. 1394—27.10.1449), узбекский астроном и математик. Внук Тимура. В 1409 был объявлен правителем Самарканда, а после смерти своего отца Шахруха (1447) стал главой династии Тимуридов. Наукой У. начал увлекаться ещё в молодости; расширению его умственного кругозора способствовала собранная Шахрухом богатая библиотека, в к-рой он проводил бо́льшую часть своего времени. У. любил поэзию, занимался историей, однако осн. внимание его было сосредоточено на занятиях астрономией. У. привлёк в Самарканд выдающихся учёных своего времени, с помощью к-рых построил там обсерваторию; по своему оснащению и по результатам проведённых работ она не имела себе равных ни в эпоху У., ни много позднее (см. *Улугбека обсерватория*). Научная и просветительская деятельность У. вызвала недовольство мусульманского духовенства и реакционных феодалов, обвинявших его в ереси и организовавших против него заговор. У. был предательски убит, а его обсерватория варварски разрушена.

УЛУГБЕ́К, посёлок гор. типа в Орджоникидзевском р-не Ташкентской обл. Узб. ССР. Расположен в 10 *км* от г. Ташкента. 6,6 тыс. жит. (1975). В У.— Ин-т ядерной физики АН Узб. ССР.

УЛУГБЕ́КА ОБСЕРВАТО́РИЯ, одна из крупнейших обсерваторий средних веков, построенная *Улугбеком* вблизи Самарканда ок. 1430. Её остатки, открытые В. М. Вяткиным в 1908, были окончательно раскопаны В. А. Шишкиным в 1948. Обнаружены руины нижней части стены круглого здания диаметром ок. 46 *м*, к-рое вмещало грандиозный мраморный секстант (возможно квадрант) с радиусом 40,2 *м*, установленный в плоскости меридиана. Сохранилась лишь нижняя часть дуги инструмента дл. в 32°, разделённая на градусы. Инструмент установлен в вырубленной в скале траншее шир. ок. 2 *м* и глуб. 11 *м*. Часть его возвышалась над поверхностью земли. Он состоял из двух параллельных кам. дуг, облицованных мраморными плитами соответствующей кривизны. Употреблялся для определения астрономических постоянных и координат Солнца, Луны и планет в моменты прохождения их через меридиан. Звёзды наблюдались инструментами (не сохранились) меньших размеров. Важнейший труд, выполненный на обсерватории, — т. н. «Новые астрономические таблицы» («Зидж-и джедид-и Гурагони») — содержит изложение теоретич. основ астрономии и каталог положений 1018 звёзд (изд. в Оксфорде в 1665), определённых впервые после Гиппарха и с точностью, остававшейся непревзойдённой до наблюдений Тихо *Браге*. Каталог звёзд, планетные таблицы, а также определение наклона эклиптики к экватору, годичной прецессии и продолжи-

тельности тропич. года имели большое значение для развития астрономии. У. о. была разрушена вскоре после смерти Улугбека в 1449.

УЛУ́Г-ЗОДА́ Сатым [р. 29.8(11.9).1911, кишлак Варзык, ныне Наманганской обл. Узб. ССР], таджикский советский писатель, чл.-корр. АН Тадж. ССР (1951). Окончил Тадж. ин-т просвещения в Ташкенте (1929). Участник Великой Отечеств. войны 1941—45. Печатается с 1932. С конца 30-х гг. выступал преим. как драматург: пьеса «Шодмон» (1939) о хлопкоробах, героич. драма «Краснопалочники» (1940) о борьбе с басмачами, драма «В огне» (1944) о войне. В послевоен. годы У.-З. опубл. повесть «Благородные друзья» (1947; в рус. пер.— «Возвращение») о восстановлении семьи, разрушенной во время войны; автобиографич. повесть «Утро нашей жизни» (1954; рус. пер. 1962). Автор романа «Обновлённая земля» (1953; рус. пер. 1956), ист. романа «Восе» (1967), сценария фильма «Авиценна» (1957, совм. с В. С. Витковичем), ист. драмы «Рудаки» (1958), на основе к-рой пост. фильм «Судьба поэта» (1959; 1-я пр. и медаль «Золотой Орёл» на 2-м кинофестивале стран Азии и Африки, 1960). Перевёл работу В. И. Ленина «Что делать?», пьесы К. Гольдони, А. Н. Островского, рассказы А. П. Чехова, М. Горького и др. Награждён 5 орденами, а также медалями.

Соч.: Асархои мунтахаб, ч. 1—2, Душанбе, 1967—69; в рус. пер. — Единение, Душ., 1963.

Лит.: Очерки истории таджикской советской литературы, М., 1961.

УЛУГМУЗТА́Г, Музтаг, горный узел и вершина в Китае, в хр. Аркатаг (Пржевальского). Выс. 7723 *м* (высшая точка Куньлуня). Сложен кристаллич. породами. Ледники.

УЛУГУ́РУ (Uluguru), горный массив в Вост. Африке, в Танзании. Кристаллич. горст, изолированно поднимающийся над приморской низменностью на В. и грабеном р. Вами на З. Выс. до 2653 *м* (г. Кихманду). На вост. склонах — влажные вечнозелёные тропич. леса, на западных — сухие листопадные тропич. редколесья.

УЛУ́Г-ХЕ́МСКАЯ КОТЛОВИ́НА, Центральнотувинская котловина, центральная часть *Тувинской котловины* в Тувинской АССР.

УЛУДА́Г (Ulu Dağ), Кешишдаг (в античное время — Мизийский Олимп), горный хребет на З. Турции. Дл. ок. 80 *км*. Выс. до 2493 *м* (г. Улудаг). Склоны сложены гранитами, гнейсами, кристаллич. сланцами, гребень — мраморами. Кары, морены и др. следы древнего оледенения; поверхности выравнивания. На склонах — каштановые, буковые и хвойные леса, выше 2000 *м* — криволесье и луга. Туризм; зимний спорт. У сев.-зап. подножий — г. Бурса.

УЛУ́-МУХАММЕ́Д (г. рожд. неизв. — ум. 1445), хан Золотой Орды, основатель *Казанского ханства*, внук *Тохтамыша*. В 1419—23 вёл упорную борьбу за владение Узбекским улусом. Потерпев поражение, бежал в 1423 в *Болгарию Волжско-Камскую*. С 1426 с помощью вел. кн. Литвы *Витовта* вернул золотоордынский престол. Распространив свою власть на Крым, установил дружеств. отношения с тур. султаном Мурадом II. Из-за междоусобной борьбы в 1437 был вынужден бежать в г. Белёв. В 1438 со своей ордой переселился на ср. Волгу и, подчинив часть населения Болгарии Волжско-Камской, основал Казанское ханство. Совершил ряд походов против рус. княжеств (на Москву — 1439, Муром, Рязань и Суздаль — 1444—45). В 1445 пленил моск. вел. князя Василия II.

УЛУ́С (монг.— государство, народ, люди), группы семейств, подчинённых *нойонам* и кочевавших на их землях (в период формирования Монг. гос-ва в нач. 13 в.); собственно Монг. гос-во *Чингисхана*; уделы чингисидов, ставшие со 2-й пол. 13 в. самостоят. гос-вами (ханствами). В 15 — кон. 17 вв. в период феод. раздробленности У.— крупное феод. владение. После завоевания Монголии маньчжурами, разделившими терр. на аймаки и хошуны, термин «У.» означал «народ». В наст. время этот термин употребляется в значении «гос-во». До Окт. революции у бурят, калмыков и др. народов У.— феод. владение, адм. единица, род, поколение и др.

Лит.: Владимирцов Б. Я., Общественный строй монголов, Л., 1934.

УЛУ́СНЫЕ ГО́ЛОВЫ, должностные лица, управлявшие кочевыми народами по «*Уставу об управлении инородцев*» 1822. Возглавляли «инородные управы» и осуществляли полицейские и финансово-хоз. функции. Избирались населением на 3 года из родовой и феод. знати, а также из кулаков. Подчинялись окружным начальникам. В 1901 У. г. были заменены волостными старшинами.

УЛУ́СНЫЕ ЛЮ́ДИ, улусные мужики, первоначально свободные члены якут. родовых и соседских общин, обязанные платить *ясак*. В 17—18 вв. зажиточные У. л.— «добрые улусные мужики» и «лучшие якуты», мало отличались от *тойонов* («князцов»), а не имевшие скота балыксыты (рыболовы) и др. У. л. по своему экономич. и юридич. положению приближались к кулутам (рабам). К сер. 18 в. феодально-зависимые, потерявшие самостоятельность члены якут. общины стали составлять в ней большинство.

Лит.: Расцветаев М. К., Очерки по экономике и общественному быту у якутов, Л., 1932; История Якутской АССР, т. 2, М.—Л., 1957.

УЛУТА́У, Улытау, горный массив на Ю.-З. Казахского мелкосопочника. Выс. до 1133 *м*. Сложен преим. гранитами. Склоны расчленены ущельями временно действующих водотоков, голы и скалисты. В расщелинах скал степные злаки, полынь, эфедра; на каменистых осыпях — кустарники.

УЛУЧШЕ́НИЕ СТА́ЛИ, вид термической обработки стали, заключающийся в *закалке* и последующем высоком *отпуске* (при 550—650 °С). В результате У. с. достигается однородная и дисперсная структура *сорбита*, обеспечивающая хорошее сочетание прочности, пластичности, ударной вязкости и критич. температуры перехода из вязкого состояния в хрупкое. Наибольший эффект наблюдается в том случае, если при закалке не образуются немартенситные продукты превращений *аустенита* (*феррит*, *бейнит*). Для предотвращения развития отпускной хрупкости во мн. случаях после высокого отпуска необходимо охлаждение в масле или воде. Конкретные режимы У. с. определяются требуемым уровнем её свойств и составом. Иногда У. с. применяется в качестве промежуточной обработки для формирования однородной исходной структуры перед закалкой.

УЛУ́ЮЛ, река в Томской обл. РСФСР, прав. приток р. Чулым (басс. Оби). Дл. 411 *км*, пл. басс. 8450 *км*². Протекает по юго-вост. части Зап.-Сибирской равнины. Питание смешанное, с преобладанием снегового. Половодье с мая по июль. Ср. расход воды в 70 *км* от устья 47,2 *м³/сек*. Замерзает во 2-й пол. октября — 1-й пол. ноября, вскрывается во 2-й пол. апреля — 1-й пол. мая. Сплавная.

УЛХАСНА́ГАР, город на З. Индии, в шт. Махараштра, на р. Улхас. 168 тыс. жит. (1971). Экономически тесно связан с *Бомбеем*. Трансп. узел. Преим. лёгкая и пищ. пром-сть.

УЛЫ́БЫШЕВ Александр Дмитриевич [2. 4. 1794, Дрезден,—24. 1 (5.2). 1858, именье Лукино, близ Н. Новгорода, ныне Горьковская обл.], русский публицист, муз. критик, драматург. Из дворян. Служил в Коллегии иностр. дел в Петербурге (1816—30). Был редактором газ. «Le Conservateur impartial» (1816—24; с 1825 — «Journal de St.-Pétersbourg»), где опубликовал ряд статей по музыке и лит-ре. В 1819—20 участвовал в кружке «*Зелёная лампа*». Автор первого в европ. музыковедении исследования о В. А. Моцарте (1843). Ему принадлежат работы о Л. Бетховене, обличит. пьесы «Раскольники», «Вздыхатель без денег» и др.

Соч.: Новая биография Моцарта, [пер. с франц.], т. 1—3, М., 1890—92; Beethoven, ses critiques et ses glossateurs, Lpz., 1857.

Лит.: Кремлёв Ю., Русская мысль о музыке, т. 1—3, Л., 1954—60.

УЛЫ́-ЖЫЛАНШЫ́К, Джиленчик, река в Тургайской обл. Казах. ССР. Дл. 277 *км*, пл. басс. 26 100 *км*². Образуется при слиянии рр. Дулыгалы-Жыланшык и Улькен-Жыланшык, берущих начало в горах Улутау (Казахский мелкосопочник), впадает в бессточное оз. Акколь. Питание в основном снеговое. Воды используются для орошения.

УЛЬБА́, река в Вост.-Казахстанской обл. Казах. ССР, прав. приток р. Иртыш (басс. Оби). Дл. 100 *км*, пл. басс. 4990 *км*². Образуется при слиянии рр. Громотуха и Тихая, берущих начало в Ивановском и Убинском хр. (Рудный Алтай). Питание смешанное, с преобладанием снегового. Ср. расход воды 100 *м³/сек*. Замерзает в ноябре — декабре, вскрывается в апреле. В устье — г. Усть-Каменогорск. В басс. У.— каскад ГЭС.

УЛЬБА́, посёлок гор. типа в Вост.-Казахстанской обл. Казах. ССР, подчинён Лениногорскому горсовету. Расположен у подножия Ивановского хр., в верх. течении р. Ульба (приток Иртыша). Ж.-д. станция (Ульбастрой) на линии Локоть — Лениногорск. 5,5 тыс. жит. (1976). Рудник Лениногорского полиметаллич. комбината, деревообр. комбинат. Близ У.— ГЭС.

УЛЬБА́НСКИЙ ЗАЛИ́В, мелководный внутр. залив залива Академии (Охотское м.) между п-овами Тугурским и Тохареу (СССР). Дл. ок. 75 *км*, шир. у входа ок. 55 *км*. Берега гористые. Замерзает с октября по июнь.

УЛЬБЕ́Я, река в Хабаровском крае РСФСР. Дл. 399 *км*, пл. басс. 13 500 *км*². Берёт начало в хр. Сунтар-Хаята; течёт на Ю. вдоль Кухтуйского хр. Впадает в Охотское м., устье блокировано. Пита-

ние снеговое и дождевое. Замерзает в конце октября — середине ноября, вскрывается в мае. На У.— нерест лососёвых.

УЛЬБИ́НСКИЙ ХРЕБЕ́Т, горный хребет на З. Алтая. Дл. ок. 100 *км*. Выс. до 2371 *м* (г. Верх. Ульба). Сложен гл. обр. песчаниками, известняками, кристаллич. сланцами и гранитами. Преобладают плоские вершины, но склоны хребтов сильно расчленены. Нижние части склонов покрыты степной растительностью, выше растут смешанные, на С.-В.— хвойные леса.

У́ЛЬБРИХТ (Ulbricht) Вальтер (30.6. 1893, Лейпциг,—1.8.1973, Берлин), деятель герм. и междунар. рабочего движения, парт. и гос. деятель Герм. Демократич. Республики. Род. в семье рабочего. В 1908 вступил в орг-цию Социалистич. молодёжи, в 1912 — в С.-д. партию Германии. В 1915—18 служил в армии, вёл антивоен. пропаганду, подвергался преследованиям. В 1918 вступил в «*Спартака союз*». Во время *Ноябрьской революции 1918* работал в Совете рабочих и солдатских депутатов в Лейпциге; У. — один из основателей орг-ции Коммунистич. партии Германии (КПГ) в Лейпциге. В 1919 чл. окружного к-та КПГ Средней Германии, ред. газеты «Классенкампф» («Der Klassenkampf»). В 1921—23 политич. секретарь окружной орг-ции КПГ в Тюрингии. В 1923 впервые избран чл. ЦК, затем секретарём ЦК КПГ, с 1935 чл. Политбюро ЦК КПГ. Вместе с Э. Тельманом и В. Пиком боролся за превращение КПГ в марксистско-ленинскую, массовую пролетарскую партию. В 1926—28 У.—депутат саксонского ландтага, в 1928—33 депутат герм. рейхстага от КПГ. С 1928 кандидат в чл. Исполкома Коминтерна, в 1928—29 и 1938—43 представитель КПГ при Исполкоме Коминтерна. После установления в Германии фаш. диктатуры У. находился на руководящей работе в подполье; в кон. 1933 в связи с угрозой ареста был вынужден покинуть Германию. Во время 2-й мировой войны 1939—45 вёл разъяснит. работу среди нем. военнопленных в СССР, участвовал в создании Нац. к-та «Свободная Германия».

После разгрома фашизма вернулся на родину. У.— один из основателей *Социалистической единой партии Германии* (СЕПГ, 1946). В 1946—49 зам. пред. СЕПГ, с 1949 чл. Политбюро ЦК СЕПГ, в 1950—53 ген. секретарь, в 1953—71 первый секретарь ЦК СЕПГ, с 1971 пред. СЕПГ. В 1949—55 У. — зам. премьер-министра ГДР, в 1955—60 первый зам. пред. Совета Министров, в 1960—71 пред. Нац. совета обороны, с 1960 пред. Гос. совета.

У. удостоен звания Героя Труда (1953, 1958, 1963), награждён 3 орденами Карла Маркса и др. орденами ГДР; удостоен звания Героя Советского Союза (1963), награждён орденом Октябрьской Революции (1968) и др. сов. орденами. Портрет стр. 605.

С о ч.: Zur Geschichte der deutschen Arbeiterbewegung. Aus Reden und Aufsätzen, Bd 1—10, B., 1953—71; в рус. пер.—К истории новейшего времени, М., 1957; Развитие германского народно-демократического государства. 1945—1958, М., 1961; Избранные статьи и речи, М., 1961; Программа социализма и историческая задача СЕПГ.—Программа СЕПГ, М., 1963; Каким путем идет Германия, Дрезден, 1966; К вопросам социалистического строительства в Германской Демократической Республике, Дрезден, 1968.

У́ЛЬВА (Ulva), морской салат, род ульвовых водорослей. Слоевище пластинчатое, цельное, рассечённое или разветвлённое, дл. 30—150 *см*, состоит из 2 плотно сомкнутых слоёв клеток. Ок. 20 видов, наиболее широко распространены в морях субтропич. и умеренных поясов. В морях СССР — 3 вида. В Японии и нек-рых др. странах У. употребляются в пищу.

УЛЬВЕШПИНЕ́ЛЬ, минерал подкласса сложных окислов, Fe_2TiO_4. Кристаллизуется в кубич. системе. Структура типа обращённой *шпинели*. Образует непрерывные твёрдые растворы с *магнетитом*; при охлаждении возникают решётчатые структуры распада. Встречается в виде чёрных неправильной формы зёрен, вкрапленников. Параметр элементарной ячейки a_0 (8,40—8,53Å), точка Кюри (от 580 до —150 °С), плотность (5200—4800 *кг/м³*) закономерно изменяются в ряду магнетит-У. При окислении У. переходит в *ильменит*. Встречается в ультраосновных магматич. породах, лунных базальтах. Входит в состав комплексных титаномагнетитовых руд.

УЛЬВИ́ РАДЖА́Б (янв. 1903—1937), азербайджанский советский актёр. Род. близ Батуми. С 1918 выступал в азерб. труппе, возглавлявшейся Г. Араблинским, с 1922 в азерб. театре в Тбилиси. В 1925 стал одним из ведущих актёров Азерб. театра им. М. Азизбекова (Баку). В иск-ве У. Р. реалистич. глубина сочеталась с романтич. пафосом. Создал выдающиеся сценич. образы Отелло, Гамлета, Ромео («Отелло», «Гамлет», «Ромео и Джульетта» Шекспира), Франца Моора («Разбойники» Шиллера). Среди лучших ролей в рус. и нац. драматургии: Сатин («На дне» Горького), Кречет («Платон Кречет» Корнейчука), Сиявуш, Шейх Сенан («Сиявуш», «Шейх Сенан» Г. Джавида), Акшин, Яшар («Невеста огня», «Яшар» Джабарлы).

Лит.: Ә л и ј е в а Ә., Улви Рәҹәб, Бакы, 1962.

У́ЛЬВОВЫЕ ВО́ДОРОСЛИ (Ulvales, Ulvaceae), порядок и сем. зелёных водорослей. Слоевище их пластинчатое (из 1 или 2 слоёв клеток), трубчатое или мешковидное (из 1 слоя) и нитевидное (из 2 рядов). Клетки одноядерные. Хлоропласты пластинчатые с *пиреноидами*. Вегетативное размножение частями слоевищ, бесполое — посредством 2- или 4-жгутиковых зооспор. Гаметы 2-жгутиковые. Половой процесс *изогамия* или *гетерогамия*. Зигота прорастает без периода покоя. *Мейоз* происходит при образовании зооспор. Спорофит и гаметофит имеют одинаковое строение либо один из них микроскопический многоклеточный или одноклеточный. Иногда одна из форм выпадает из цикла развития. У. в. растут в морях, реже в солоноватых и пресных водах. Нек-рые виды родов *ульва*, монострома (Monostroma) и энтероморфа (Enteromorpha) употребляют в пищу. Монострому культивируют в Японии. Илл. см. т. 5, вклейка к стр. 200.

Лит. см. при ст. *Водоросли*.

УЛЬГЭ́Р, общее название монгольских былин и сказок. (У бурят известен под назв. *улигер*.) У. подразделяется на явган У. («пеший» У.) и урту («длинный»), или баатрын У. («богатырский» У.). Первый термин означает сказку, второй — былину (её называют также «баатарлаг тууль»). Сказки обычно короткие, а былины о доблестных баатрынах, сражающихся с силами зла,— от неск. сот до неск. тысяч строк. Известны огромные эпопеи, напр. «*Гэсэриада*» и «*Джангар*». Записанные У.-былины называются «тууж» («повествование», «повесть»). В 1960 в МНР создана «Улгэрийн танхим» («Палата ульгэров»), призванная собирать произв. этого жанра. Богатырские У. поются спец. исполнителями — у л ь г э р ч под аккомпанемент смычкового муз. инструмента х у у р и щипкового— т о в ш у у р; ныне также декламируются.

И з д а н и я и л и т.: Образцы народной словесности монгольских племён. Тексты, т. 1, в. 3, П., 1918; В л а д и м и р ц о в Б. Я., Монголо-ойратский героический эпос, П.—М., 1923; К о з и н С. А., Эпос монгольских народов, М.—Л., 1948; Монгол ардын баатарлаг туульс, Улаан-Баатор, 1960; Монгол ардын үлгэрүүд, Улаан-Баатор, 1966; Халх ардын тууль, Улаан-Баатор, 1967.

Г. И. Михайлов.

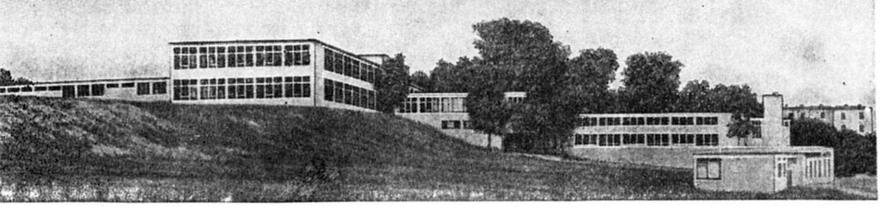
УЛЬКЕ́Н-КАРО́Й, горько-солёное озеро в Кокчетавской обл. Казах. ССР. Пл. 4,6 *км²*. Имеет округлую форму, в середине — остров. С юга в У.-К. впадает р. Карасу. Берега озера плоские, слабо изрезаны, окружены полоской солончаков. Озеро мелководное, дно топкое, илистое. В маловодные годы пересыхает.

УЛЬМ (Ulm), город в ФРГ, в земле Баден-Вюртемберг, порт на р. Дунай, близ впадения в него рр. Блау и Иллер. 92,9 тыс. жит. (1974). Важный ж.-д. узел. Общее и трансп. машиностроение, электро- и радиотехнич., текст., швейная, полиграфич. пром-сть. Музеи. С У. в хоз. отношении тесно связан Нёй-Ульм.

Известен с 854. В ср. века — значительный торг. центр. В 12 в. получил права вольного имперского города. Во 2-й пол. 14 в.— во главе Швабского союза городов. В 16 в. один из центров Реформации. После Тридцатилетней войны 1618—48 экономич. роль У. значительно упала.

Во время *русско-австро-французской войны 1805* в р-не У. произошло сражение между франц. и австр. армиями. Вступившая в Баварию 80-тыс. австр. армия эрцгерцога Фердинанда (под фактич. командованием фельдмаршала К. Макка) к 22 сент. заняла широкий фронт на рр. Иллер и Дунай. Осн. силы

Ульмская высшая школа художественного конструирования. 1953—55. Архитектор М. Билль.



(46 тыс. чел.) находились в р-не У., на правом крыле — 20-тыс. отряд ген. М. Кинмайера, на левом — 14-тыс. отряд фельдм.-лейтенанта Ф. Елачича. 25—26 сент. франц. армия Наполеона I (220 тыс. чел.) переправилась через Рейн. Сковав австр. войска с фронта и введя Макка с помощью дезинформации в заблуждение относительно направления гл. удара, Наполеон двинул осн. силы в обход правого фланга австр. армии с целью её окружения. 6—8 окт. обходящие франц. корпуса и присоединившиеся к ним 2 баварские дивизии переправились через Дунай на участке Донаувёрт — Ингольштадт и отбросили корпус Кинмайера с большими потерями к Мюнхену. Выдвинув 2 корпуса и баварцев к Мюнхену в качестве заслона против подходивших русских войск, основные силы франц. армии (4 корпуса и конница И. Мюрата) продолжали движение к У. 10—12 окт. Макк предпринял запоздалые и нерешит. попытки пробиться в Богемию (Чехию), но потерпел неудачу. 14—15 окт. франц войска окружили плотным кольцом австрийцев в У. 16 окт. был начат обстрел города, а 17 окт. Макк согласился на капитуляцию, к-рая произошла 20 окт. В У. сдалось 23 тыс. чел. с 59 орудиями, а всего австрийцы потеряли до 50 тыс. чел. Потери французов — 6 тыс. чел. Разгром австр. армии значительно ослабил силы союзников, вынудил рус. войска под команд. М. И. Кутузова к отступлению и в последующем способствовал общему поражению антифранц. коалиции.



Среди памятников архитектуры — готич. собор (1377—1529), ратуша (14—16 вв.), ренессансные Дом для хранения зерна (Корнхауз, 1594, арх. К. Шмид, Г. Бухмюллер), «Дом клятвы» (Швёрхауз, 1610—12), многочисл. бюргерские дома 16—17 вв. Среди образцов совр. зодчества выделяется функционалистское здание Ульмской высшей школы художеств. конструирования (1953—55, арх. М. Билль). В дер. Виблинген, близ У.,— бенедиктинский монастырь с барочной церковью (1772—81, арх. И. Г. Шпехт).

Лит.: Рéе Н., Ulm, 2 Aufl., [Münch.], 1967.

У́ЛЬМАН (Ullmann) Фриц (2.7.1875, Фюрт, Бавария,— 17.3.1939, Женева), швейцарский химик-органик. Образование получил в Лозанне. Работал и преподавал в Женевском ун-те, а также в Берлинском ун-те. Предложил диметилсульфат как метилирующее средство; осуществил конденсацию фталевого ангидрида с фенолами в присутствии хлорида алюминия; разработал способ получения двух- и многоядерных ароматич. систем (см. *Ульмана реакция*). Был редактором (и частично автором) 12-томной «Энциклопедии технической химии» (1915—23; переиздавалась под названием «Ullmanns Encyklopädie der technischen Chemie», 3 изд., т. 1—19, 1951—70).

У́ЛЬМАНА РЕА́КЦИЯ, способ получения двух- и многоядерных *ароматических соединений* нагреванием (при 100—360 °С) арилгалогенидов (ArX, где X = Cl, Br, I) с порошкообразной медью. Примером У. р. может служить синтез дифенила из иодбензола:

$$2C_6H_5I + Cu \rightarrow C_6H_5 - C_6H_5 + CuI_2.$$

В У. р. легче вступают иодпроизводные. Увеличению выхода способствуют активация меди (напр., иодом в ацетоне) и применение растворителя — диметилформамида. Полагают, что У.р. проходит по свободнорадикальному механизму. Применяется, напр., в произ-ве кубовых красителей; открыта *Ф. Ульманом* (1896).

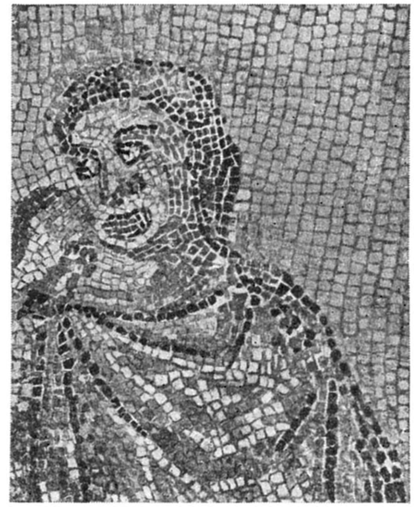
У́ЛЬМСКАЯ ВЫ́СШАЯ ШКО́ЛА ХУДО́ЖЕСТВЕННОГО КОНСТРУИ́РОВАНИЯ, учебный и исследовательский институт в г. Ульм (ФРГ), занимавшийся разработкой теоретич. и практич. проблем *дизайна*. У. в. ш. х. к. была основана в 1951 швейц. архитектором, скульптором, живописцем и графиком М. Биллем, к-рый в 1953—55 построил для неё спец. здание и до 1956 был её ректором. У. в. ш. х. к., стремившаяся к возрождению архит. и дизайнерских традиций «*Баухауза*», просуществовала до 1968, когда конфликт с реакционно настроенным пр-вом земли Баден-Вюртемберг привёл её к закрытию. В ней сотрудничали как ведущие зап.-герм. дизайнеры (Х. фон Клир и др.), так и крупнейшие специалисты, приезжавшие из др. стран (В. *Гропиус*, *Мис ван дер Роэ*, Т. *Мальдонадо*, к-рый был ректором школы в 1964—66). Т. н. ульмская концепция дизайна, имевшая принципиально антикоммерч. направленность и привлекавшая внимание к социально-гуманистич. аспектам оформления предметной среды, оказала глубокое воздействие на деятельность мастеров художественного конструирования 1960—70-х гг.

Лит.: Кантор К., «Возрождённый Баухауз», «Декоративное искусство СССР», 1964, № 7; Maldonado T., Ulm: una filosofia della progettazione, Mil., 1962.

УЛЬПИА́Н Домиций (Domitius Ulpianus) (ок. 170—228), римский юрист. Для взглядов У. характерно влияние философии стоиков (см. *Стоицизм*). Он считал, что рабство противоречит природе вещей (*естественному праву*), но оправдывал его обычаями, выработанными у всех народов и зафиксированными в цивильном и т. н. общенародном праве (jus gentium). У. обосновывал также неогранич. власть рим. императоров. В наиболее полном виде сохранилась «Libor singularis regularum» («Книга правил»). По закону 426 соч. У., наряду с соч. ещё 4 крупнейших юристов, придана обязат. юридич. сила. Фрагменты из соч. У. составляют ок. 1/3 *Дигест*.

У́ЛЬПИЯ-Э́СКУС (Ulpia Oescus), город в рим. пров. Ниж. Мёзия (у совр. села Гиген Плевенского округа в сев. Болгарии). Осн. при имп. *Августе*; при имп. *Траяне* превратился в крупный адм., воен. и ремесл. центр. Раскопками 1940—1950-х гг. открыты мощные стены, центр. квартал 3—4 вв. с вымощенными улицами, домами, мастерскими, храмом; интересно здание, многочисл. комнаты к-рого украшены мрамором, цветной штукатуркой, мозаикой со сценой из ранее неизвестной комедии Менандра «Ахеяне».

Лит.: Иванов Т., Римска мозайка от Улпия Ескус, София, 1954.



«Маска Ахилла». Мозаика из Ульпия-Эскус. 3—4 вв.

У́ЛЬРИХ ВЮРТЕМБЕ́РГСКИЙ (Ulrich von Würtemberg) (8.2.1487, Рейхенвейер, Эльзас,—6. 11. 1550, Тюбинген), герцог Вюртемберга (Германия) в 1498—1519, 1534—50 (самостоятельно правил с 1503). В 1514 подавил восстание крестьян и горожан (т. н. восстание «*Бедного Конрада*»). В 1519 У. В., восстановивший против себя также дворянство и императора, был изгнан войсками *Швабского союза* из Вюртемберга. Во время Крест. войны 1524—26, вторгшись в Вюртемберг, безуспешно пытался привлечь на свою сторону крестьян. Вновь водворился в Вюртемберге в 1534; провёл реформацию.

УЛЬСА́Н, Улсан, город, крупный порт в Юж. Корее, в пров. Кёнсан-Намдо, в зал. Ульсанман Японского м. 157 тыс. жит. (1970). Нефтехимич. комплекс (в т. ч. нефтепереработка, произ-во минеральных удобрений). Рыболовство.

У́ЛЬСКИЙ АУ́Л (ныне Уляп Шовгеновского р-на Адыг. АО), аул, близ к-рого в 1898, 1908—10 Н. И. Веселовским была раскопана группа (10) курганов. Наиболее древние из них относятся к 6 в. до н. э. Погребения ограблены в древности.

Сохранились лишь захоронения убитых при погребении лошадей и отд. вещи. В самом большом кургане (выс. 15 *м*) обнаружено более 400 скелетов коней, убитых при захоронении умершего вождя. Из находок наиболее интересны изделия в скифском *зверином стиле*. Курганы принадлежат аристократии местных племён — *меотов* или, возможно, скифам, осевшим в Закубанье после походов в Переднюю Азию.

Лит.: Отчеты Археологической Комиссии [за 1898, 1908, 1909—1910 гг.], СПБ, 1901—13; Сокровища скифских курганов в собрании Государственного Эрмитажа. [Фотоочерк], текст М. И. Артамонова, Прага — Л., [1966].

У́ЛЬСОН, Ольсон (Olsson) Хагар (р. 16.9.1893, Кустави), финская писательница и лит. критик. Пишет на швед. яз. Лит. деятельность начала в 1916. Участвовала в основании лит. журнала «Ultra» («Ультра», 1922, на фин. и швед. языках). Наряду с поэтом Э. Диктуниусом является родоначальницей финско-швед. модернизма. Герой её первого экспрессионистского романа «Мистер Еремиас в поисках иллюзий» (1926) после тщетных поисков примирения с реальностью находит выход в смерти. В своих драмах У. ставит актуальные проблемы социальной действительности, в то же время её пьесы («Разбойник и девушка», 1944, и др.) содержат элементы мистики. Роман-легенда «Резчик и смерть» (1940) и фантастич. новелла «Китайская прогулка» (1949) — лучшие произв. У. Творчество У. позднего периода приобрело лирич. окраску, значит. место в нём занимает общечеловеческая проблематика («Смерть любви», 1952, и др.).

Соч.: Ny generation, Hels., 1925; Chitambo, Hels., 1933; Hemkomst, Hels., 1961; Drömmar, Hels. — Stockh., 1966; Ridturen. Noveller, Hels., 1968.

Лит.: Maailman kirjat ja kirjailijat. Toim T., Anhava, Hels., 1957; Laitinen K., Suomen kirjallisuus 1917—1967, Hels., 1970.

И. Ю. Марцина.

УЛЬТИМАТИ́СТЫ, левооппортунистическая группа, образовавшаяся в РСДРП в 1908 (Г. А. Алексинский, Л. Б. Красин, В. Л. Шанцер и др.), разновидность *отзовистов*. У. ошибочно переносили парт. тактику бойкота Булыгинской думы в период Революции 1905—07 на обстановку реакции 1907—10, когда от партии требовалось умение сочетать легальные и нелегальные формы работы в массах.

В отличие от отзовистов (к-рые считали, что в условиях реакции партия должна использовать только нелегальные формы работ, а потому следует отозвать с.-д. депутатов из 3-й Гос. думы), У. требовали предъявить с.-д. фракции, к-рая под давлением меньшевиков вынесла решение о своей независимости от ЦК РСДРП, ультиматум (отсюда название): беспрекословное подчинение решениям ЦК, в противном случае — отзыв из Думы. У., как и отзовисты, не считали важным использование партией одной из легальных возможностей — думской трибуны — для разоблачения политики самодержавия и пропаганды революц. идей, и поэтому заменяли «...длительную работу воспитания и выпрямления думской фракции предъявлением ей немедленного ультиматума» («КПСС в резолюциях...», 8 изд., т. 1, 1970, с. 275). Большинство с.-д. фракции — меньшевики — отвергло бы такой ультиматум, после чего фракция была бы отозвана из Думы. Таким образом, У. были замаскированными отзовистами. Большевики-ленинцы развернули борьбу с ультиматизмом и отзовизмом. Позиции У. и отзовистов были осуждены на *Совещании расширенной редакции «Пролетария»* в 1909. Под влиянием критики часть У. во главе с Шанцером изменила свою точку зрения; др. часть полностью сомкнулась с отзовистами, образовав вместе с ними антипарт. группу «*Вперёд*».

Лит.: Ленин В. И., Полн. собр. соч., 5 изд. (см. Справочный том, ч. 1, с. 446); КПСС в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК, 8 изд, т. 1, М., 1970; Шалагин К. Д., Борьба партии большевиков против «левого» оппортунизма в период реакции (1907—1910 гг.), в кн.: Из истории борьбы ленинской партии против оппортунизма. Сб. ст., М., 1966; см. также литературу при ст. «*Отзовисты*».

Н. В. Ершков.

УЛЬТИМА́ТУМ (позднелат. ultimatum, букв.— доведённое до конца, от лат. ultimus — последний, крайний), в междунар. праве выраженное в дипломатич. документе или в устной форме категорич. требование одного гос-ва к другому занять в указанный срок определённую позицию по к.-л. вопросу, совершить конкретное действие или выполнить др. условия, невыполнение к-рых может повлечь применение к гос-ву мер воздействия (напр., прекращение ведущихся переговоров, *разрыв дипломатических отношений*, различные *реторсии*, *репрессалии*, *эмбарго*).

УЛЬТИМОБРАНХИА́ЛЬНЫЕ ТЕЛЬЦА́ (от лат. ultimus — последний, крайний и греч. bránchia — жабры), зажаберные, постбранхиальные тельца, эпителиальные образования у позвоночных животных и человека, соответствующие паре рудиментарных жаберных мешков; состоят из скопления замкнутых пузырьков с коллоидным содержимым. У. т.— производные эпителия глотки, как и бранхиогенные железы (щитовидная, зобная, околощитовидные). Обнаружены у высших земноводных (в области гортанной щели), пресмыкающихся и птиц (у голубя прилежат к щитовидной железе). У всех млекопитающих, кроме муравьеда, У. т. не оформлены — участки соответствующей ткани в процессе зародышевого развития включаются в ткань *щитовидной железы*. У. т. состоят из т. н. С-клеток, вырабатывающих гормон кальцитонин, или *тиреокальцитонин*.

Лит.: Шмальгаузен И. И., Основы сравнительной анатомии позвоночных животных, 4 изд., М., 1947; Labhart A., Klinik der inneren Sekretion, 2 Aufl., Hdlb.— N. Y., 1971.

И. В. Крюкова.

УЛЬТРА... (от лат. ultra — сверх, за пределами, по ту сторону), часть сложных слов, означающая: находящийся за пределами (по количеств. или качеств. признакам), крайний (соответствует рус. «сверх»), напр. ультразвук, ультракороткие волны.

УЛЬТРАЗВУ́К, упругие колебания и волны с частотами приблизительно от $1{,}5-2\cdot10^4$ *гц* (15—20 *кгц*) и до 10^9 *гц* (1 *Ггц*); область частот У. от 10^9 до 10^{12-13} *гц* принято наз. *гиперзвуком*. Область частот У. можно подразделить на три подобласти: У. низких частот ($1{,}5\cdot10^4-10^5$ *гц*) — УНЧ, У. средних частот (10^5-10^7 *гц*) — УСЧ и область высоких частот У. (10^7-10^9 *гц*) — УЗВЧ. Каждая из этих подобластей характеризуется своими специфич. особенностями генерации, приёма, распространения и применения.

Физические свойства и особенности распространения ультразвука. По своей физич. природе У. представляет собой *упругие волны* и в этом он не отличается от *звука*. Частотная граница между звуковыми и ультразвуковыми волнами поэтому условна; она определяется субъективными свойствами человеч. слуха и соответствует усреднённой верхней границе слышимого звука. Однако благодаря более высоким частотам и, следовательно, малым длинам волн имеет место ряд особенностей распространения У. Так, для УЗВЧ длины волн в воздухе составляют $3{,}4\cdot10^{-3}-3{,}4\cdot10^{-5}$ *см*, в воде $1{,}5\cdot10^{-2}-1{,}5\cdot10^{-4}$ *см* и в стали $5\cdot10^{-2}-5\cdot10^{-4}$ *см*. У. в газах и, в частности, в воздухе распространяется с большим затуханием (см. *Поглощение звука*). Жидкости и твёрдые тела (в особенности монокристаллы) представляют собой, как правило, хорошие проводники У., затухание в к-рых значительно меньше. Так, напр., в воде затухание У. при прочих равных условиях прибл. в 1000 раз меньше, чем в воздухе. Поэтому области использования УСЧ и УЗВЧ относятся почти исключительно к жидкостям и твёрдым телам, а в воздухе и газах применяют только УНЧ. Ввиду малой длины волны У. на характере его распространения сказывается молекулярная структура среды, поэтому, измеряя скорость У. *c* и коэфф. поглощения α, можно судить о молекулярных свойствах вещества. Этими вопросами занимается *молекулярная акустика*. Характерная особенность распространения У. в газах и жидкостях — существование отчётливо выраженных областей дисперсии, сопровождающейся резким возрастанием его поглощения (см. *Дисперсия звука*). Коэфф. поглощения У. в ряде жидкостей существенно превосходит рассчитанный по классич. теории и не обнаруживает предсказанного этой теорией увеличения, пропорционального квадрату частоты. Все эти эффекты находят объяснение в релаксационной теории (см. *Релаксация*), к-рая описывает распространение У. в любых средах и является теоретич. базой совр. молекулярной акустики, а основной эксперимент. метод — измерение зависимости *c* и особенно α от частоты и от внешних условий (темп-ры, давления и др.).

Совокупность уплотнений и разрежений, сопровождающая распространение ультразвуковой волны, представляет собой своеобразную решётку, дифракцию световых волн на к-рой можно наблюдать в оптически прозрачных телах. Малая длина ультразвуковых волн является основой для того, чтобы рассматривать их распространение в ряде случаев методами *геометрической акустики*. Физически это приводит к лучевой картине распространения. Отсюда вытекают такие свойства У., как возможность геометрич. отражения и преломления, а также *фокусировки звука* (рис. 1).

Следующая важная особенность У.— возможность получения большой интенсивности даже при сравнительно небольших амплитудах колебаний, т. к. при данной амплитуде плотность потока энергии пропорциональна квадрату частоты. Ультразвуковые волны большой интенсивности сопровождаются рядом эффектов, к-рые могут быть описаны лишь законами *нелинейной акустики*. Так, распространению ультразвуковых волн в газах и в жидкостях сопутствует движение среды, к-рое наз. акустическим тече-

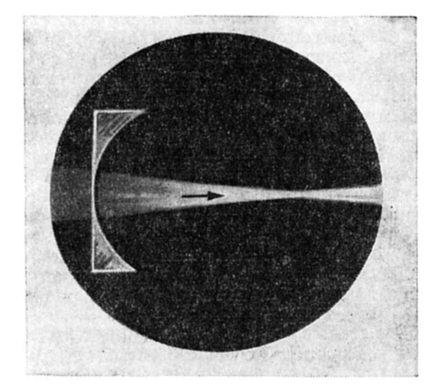


Рис. 1. Фокусировка ультразвукового пучка в воде плосковогнутой линзой из плексигласа (частота ультразвука 8 *Мгц*).

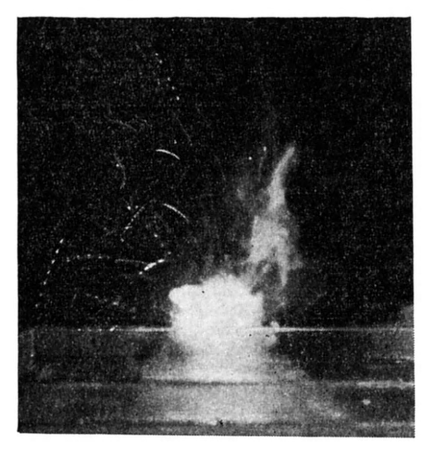
нием (рис. 2). Скорость акустич. течения зависит от вязкости среды, интенсивности У. и его частоты; вообще говоря, она мала и составляет доли % от скорости У.



Рис. 2. Акустическое течение, возникающее при распространении ультразвука частотой 5 *Мгц* в бензоле.

К числу важных нелинейных явлений, возникающих при распространении интенсивного У. в жидкостях, относится акустич. *кавитация* — рост в ультразвуковом поле пузырьков из имеющихся субмикроскопич. зародышей газа или пара в жидкостях до размеров в доли *мм*, к-рые начинают пульсировать с частотой У. и захлопываются в положит. фазе давления. При захлопывании пузырьков газа возникают большие локальные давления порядка тысяч атмосфер, образуются сферич. ударные волны. Возле пульсирующих пузырьков образуются акустич. микропотоки. Явления в кавитационном поле приводят к ряду как полезных (получение эмульсий, очистка загрязнённых деталей и др.), так и вредных (эрозия излучателей У.) явлений. Частоты У., при к-рых используется ультразвуковая кавитация в технологич. целях, лежат в области УНЧ. Интенсивность, соответствующая порогу кавитации, зависит от рода жидкости, частоты звука, темп-ры и др. факторов. В воде на частоте 20 *кгц* она составляет ок. 0,3 *вт/см²*. На частотах диапазона УСЧ в ультразвуковом поле с интенсивностью от нескольких *вт/см²* может возникнуть фонтанирование жидкости (рис. 3) и распыление её с образованием весьма мелкодисперсного тумана.

Рис. 3. Фонтан жидкости, образующийся при падении ультразвукового пучка изнутри жидкости на её поверхность (частота ультразвука 1,5 *Мгц*, интенсивность 15 *вт/см²*).



Генерация ультразвука. Для генерирования ультразвуковых колебаний применяют разнообразные устройства, к-рые могут быть разбиты на 2 осн. группы — механические, в к-рых источником У. является механич. энергия потока газа или жидкости, и электромеханические, в к-рых ультразвуковая энергия получается преобразованием электрической. Механич. излучатели У.— воздушные и жидкостные *свистки* и *сирены* — отличаются сравнит. простотой устройства и эксплуатации, не требуют дорогостоящей электрич. энергии высокой частоты, кпд их составляет 10—20%. Основной недостаток всех механич. ультразвуковых излучателей — сравнительно широкий спектр излучаемых частот и нестабильность частоты и амплитуды, что не позволяет их использовать для контрольно-измерит. целей; они применяются гл. обр. в промышленной ультразвуковой технологии и частично — как средства сигнализации.

Основной метод излучения У.— преобразование тем или иным способом электрич. колебаний в колебания механические. В диапазоне УНЧ возможно применение электродинамич. и электростатич. излучателей. Широкое применение в этом диапазоне частот нашли излучатели У., использующие магнитострикционный эффект (см. *Магнитострикция*) в никеле и в ряде спец. сплавов, также в *ферритах*. Для излучения УСЧ и УЗВЧ используется гл. обр. явление *пьезоэлектричества*. Осн. *пьезоэлектрическими материалами* для излучателей У. служат пьезокварц, ниобат лития, дигидрофосфат калия, а в диапазоне УНЧ и УСЧ—главным образом различные пьезокерамические материалы. Магнитострикционные излучатели представляют собой сердечник стержневой или кольцевой формы с обмоткой, по к-рой протекает переменный ток, а пьезоэлектрические — пластинку (рис. 4) или стержень из пьезоэлектрич. материала с металлич. электродами, к к-рым прикладывается переменное электрич. напряжение. В диапазоне УНЧ широкое распространение получили составные пьезоизлучатели, в к-рых пьезокерамич. пластинка зажимается между металлич. блоками. Как правило, для увеличения амплитуды колебаний и излучаемой в среду мощности применяются колебания магнитострикционных и пьезоэлектрич. элементов на их собственной резонансной частоте.

Предельная интенсивность излучения У. определяется прочностными и нелинейными свойствами материала излучателей, а также особенностями использования излучателей. Диапазон интенсивности при генерации У. в области УСЧ чрезвычайно широк: интенсивности от 10^{-14}—10^{-15} *вт/см²* до 0,1 *вт/см²* считаются малыми. Для многих целей необходимо получить гораздо большие интенсивности, чем те, к-рые могут быть получены с поверхности излучателя. В этих случаях можно воспользоваться фокусировкой У. Так, в фокусе параболоида, внутренние стенки к-рого выполнены из мозаики кварцевых пластинок или из пьезокерамики титаната бария, на частоте 0,5 *мгц* удаётся получать в воде интенсивности У. большие, чем 10^5 *вт/см²*. Для увеличения амплитуды колебаний твёрдых тел в диапазоне УНЧ часто пользуются стержневыми ультразвуковыми концентраторами (см. *Концентратор акустический*), позволяющими получать амплитуды смещения до 10^{-4} *см*.

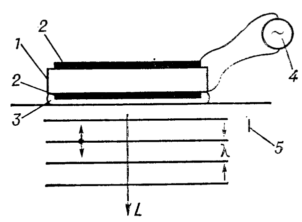


Рис. 4. Излучение (приём) продольных волн L пластинкой, колеблющейся по толщине в твёрдое тело: *1*—кварцевая пластинка среза X толщиной $\lambda/2$, где λ — длина волны в кварце; *2* — металлические электроды; *3* — жидкость (трансформаторное масло) для осуществления акустического контакта; *4* — генератор электрических колебаний; *5* — твёрдое тело.

Выбор метода генерации У. зависит от области частот У., характера среды (газ, жидкость, твёрдое тело), типа упругих волн и необходимой интенсивности излучения.

Приём и обнаружение ультразвука. Вследствие обратимости пьезоэффекта он широко применяется и для приёма У. Изучение ультразвукового поля может производиться и оптич. методами: У., распространяясь в к.-л. среде, вызывает изменение её оптич. показателя преломления, благодаря чему его можно визуализировать, если среда прозрачна для света. Смежная область акустики и оптики (акустооптика) получила большое развитие, в особенности после появления газовых лазеров непрерывного действия; развились исследования по дифракции света на У. и её различным применениям.

Применения ультразвука. Применения У. чрезвычайно разнообразны. У. служит мощным методом исследования различных явлений во многих областях физики. Так, напр., ультразвуковые методы применяются в физике твёрдого тела и физике полупроводников; возникла целая новая область физики — акустоэлектроника, на основе достижений к-рой разрабатываются различные приборы для обработки сигнальной информации в микроэлектронике. У. играет большую роль в изучении вещества. Наряду с методами молекулярной акустики для жидкостей и газов, в области изучения твёрдых тел измерение скорости c и коэфф.

поглощения α используются для определения модулей упругости и диссипативных характеристик вещества. Получила развитие квантовая акустика, изучающая взаимодействие квантов упругих возмущений — *фононов* — с *электронами*, *магнонами* и др. *квазичастицами* и элементарными возбуждениями в твёрдых телах. У. широко применяется в технике, а также ультразвуковые методы всё больше проникают в биологию и медицину.

П р и м е н е н и е У. в т е х н и к е. По данным измерений *c* и α, во многих технич. задачах осуществляется контроль за протеканием того или иного процесса (контроль концентрации смеси газов, состава различных жидкостей и т. д.). Используя явление отражения У. на границе различных сред, конструируют ультразвуковые приборы для измерения размеров изделий (напр., ультразвуковые толщиномеры), для определения уровня жидкости в больших, недоступных для прямого измерения ёмкостях. У. сравнительно малой интенсивности (до ~0,1 *вт/см²*) широко используется для целей неразрушающего контроля изделий из твёрдых материалов (рельсов, крупных отливок, качеств. проката и т. д.) (см. *Дефектоскопия*). Быстро развивается направление дефектоскопии, получившее назв. акустич. эмиссии, к-рая состоит в том, что при приложении механич. напряжения к образцу (конструкции) твёрдого тела он «потрескивает» (подобно тому, как при изгибе «потрескивает» оловянный стержень). Это объясняется тем, что в образце возникает движение *дислокаций*, к-рые при определённых условиях (до конца ещё пока не выясненных) становятся источниками (так же, как и совокупность дислокаций и субмикроскопич. трещин) акустич. импульсов со спектром, содержащим частоты У. При помощи акустич. эмиссии удаётся обнаружить образование и развитие трещины, а также определить её местонахождение в ответственных деталях различных конструкций. При помощи У. осуществляется *звуковидение*: преобразуя ультразвуковые колебания в электрические, а последние — в световые, оказывается возможным при помощи У. видеть те или иные предметы в непрозрачной для света среде. На частотах УЗВЧ диапазона создан ультразвуковой микроскоп — прибор, аналогичный обычному микроскопу, преимущество к-рого перед оптическим состоит в том, что при биологич. исследованиях не требуется предварит. окрашивания предмета (рис. 5). Развитие *голографии* привело к определённым успехам в области ультразвуковой голографии.

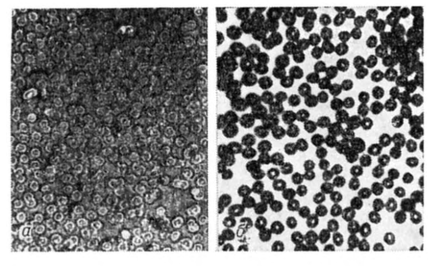


Рис. 5. Красные кровяные тельца, полученные оптическим (*а*) и ультразвуковым (*б*) микроскопами.

Весьма важную роль У. играет в *гидроакустике*, поскольку упругие волны являются единственным видом волн, хорошо распространяющимся в морской воде. На принципе отражения ультразвуковых импульсов от препятствий, возникающих на пути их распространения, строится работа таких приборов, как *эхолот*, *гидролокатор*.

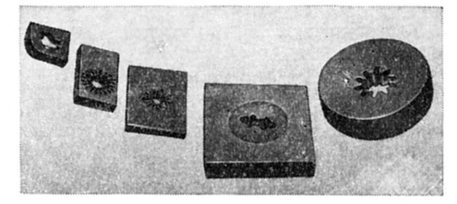


Рис. 6. Фасонные матрицы из твёрдого сплава, изготовленные ультразвуковым способом.

У. большой интенсивности (гл. обр. диапазон УНЧ) оказывает воздействие на протекание тех или иных технологич. процессов (см. *Ультразвуковая обработка*) посредством нелинейных эффектов — кавитации, акустич. потоков и др. Так, при помощи мощного У. ускоряется ряд процессов тепло- и массообмена в металлургии. Воздействие ультразвуковых колебаний непосредственно на расплавы позволяет получить более мелкокристаллич. и однородную структуру металла. Ультразвуковая кавитация широко используется для очистки от загрязнений как мелких (часовое произ-во, приборостроение, электронная техника), так и крупных производств. деталей (трансформаторное железо, прокат и др.). С помощью У. удаётся осуществить пайку алюминиевых изделий. В микроэлектронике и полупроводниковой технике используется ультразвуковая приварка тонких проводников к напылённым металлич. плёнкам и непосредственно к полупроводникам. С помощью *ультразвуковой сварки* соединяют пластмассовые детали, полимерные плёнки, синтетич. ткани и др. Во всех этих случаях ту или иную роль играет процесс ультразвуковой очистки, локальное нагревание под действием У., ускорение процессов диффузии, изменение состояния полимера. У. позволяет обрабатывать хрупкие детали (напр., стекло, керамику), а также детали сложной конфигурации (рис. 6). В этих процессах осн. роль играют удары ультразвукового инструмента по частицам абразивной суспензии. *В. А. Красильников.*

У. в б и о л о г и и — б и о л о г и ч е с к о е д е й с т в и е У. При действии У. на биол. объекты в облучаемых органах и тканях на расстояниях, равных половине длины волны, могут возникать разности давлений от единиц до десятков атмосфер. Столь интенсивные воздействия приводят к разнообразным биол. эффектам, физич. природа к-рых определяется совместным действием механич., тепловых и физико-химич. явлений, сопутствующих распространению У. в среде. Биол. действие У., т. е. изменения, вызываемые в жизнедеятельности и структурах биол. объектов при воздействии на них У., определяется гл. обр. интенсивностью У. и длительностью облучения и может оказывать как положит., так и отрицат. влияние на жизнедеятельность организмов. Так, возникающие при сравнительно небольших интенсивностях У. (до 1—2 *вт/см²*) механич. колебания частиц производят своеобразный микромассаж тканей, способствующий лучшему обмену веществ и лучшему снабжению тканей кровью и лимфой. Повышение интенсивности У. может привести к возникновению в биол. средах акустич. кавитации, сопровождающейся механич. разрушением клеток и тканей (кавитационными зародышами служат имеющиеся в биол. средах газовые пузырьки).

При поглощении У. в биол. объектах происходит преобразование акустич. энергии в тепловую. Локальный нагрев тканей на доли и единицы градусов, как правило, способствует жизнедеятельности биол. объектов, повышая интенсивность процессов обмена веществ. Однако более интенсивные и длит. воздействия могут привести к перегреву биол. структур и их разрушению (денатурация белков и др.).

В основе биол. действия У. могут лежать также вторичные физико-химич. эффекты. Так, при образовании акустич. потоков может происходить перемешивание внутриклеточных структур. Кавитация приводит к разрыву молекулярных связей в *биополимерах* и др. жизненно важных соединениях и к развитию окислительно-восстановит. реакций. У. повышает проницаемость *биологических мембран*, вследствие чего происходит ускорение процессов обмена веществ из-за диффузии. Все перечисленные факторы в реальных условиях действуют на биол. объекты в том или ином сочетании совместно, и поэтому трудно, а подчас невозможно раздельно исследовать процессы, имеющие различную физич. природу. *Л. Р. Гаврилов.*

У. в м е д и ц и н е. У. используется для диагностики, терапевтич. и хирургич. лечения в различных областях клинич. медицины. Способность У. без существенного поглощения проникать в мягкие ткани организма и отражаться от акустич. неоднородностей используется для исследования внутр. органов. Ультразвуковые методы диагностики в ряде случаев позволяют более тонко различать структуру тканей, чем рентгеновские. Так, с помощью У. обнаруживаются опухоли мягких тканей, часто не различимые др. способами. У. применяют в акушерстве для диагностич. исследования плода (рис. 7) и беременной женщины, в нейрохирургии — для распознавания опухолей в головном мозге (*эхоэнцефалография*), в кардиологии — для изучения гемодинамики, выявления гипер-

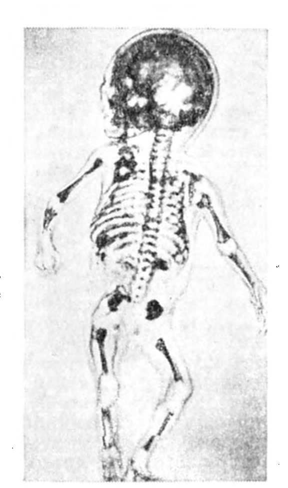


Рис. 7. Звуковое изображение человеческого плода возраста 17 недель, полученное с помощью ультразвука частотой 5 *Мгц*.

трофии мышцы сердца. Микромассаж тканей, активация процессов обмена и локальное нагревание тканей под действием У. используются в медицине для терапевтич. целей (см. *Ультразвуковая терапия*).

Ультразвуковая хирургия подразделяется на две разновидности, одна из к-рых связана с разрушением тканей собственно звуковыми колебаниями, а вторая — с наложением ультразвуковых колебаний на хирургич. инструмент. В первом случае применяется фокусированный У. с частотами порядка 10^6—10^7 *гц*, во втором — колебания на частотах 20—75 *кгц* с амплитудой 10—50 *мкм*. Ультразвуковые инструменты применяются для рассечения мягких и костных тканей, позволяя при этом существенно уменьшать усилие резания, кровопотери и болевые ощущения. В травматологии и ортопедии У. используют для сварки сломанных костей: при этих операциях костной стружкой, смешанной с жидкой пластмассой, заполняют пространство между костными отломками; под действием У. образуется их соединение.

У. применяется также в биол. и мед. лабораторной практике, в частности — для диспергирования биол. структур, для относит. тонких воздействий на структуру клеток, при стерилизации инструментов и лекарственных веществ, для изготовления аэрозолей, а также в бактериологии, иммунологии и т. д. для получения ферментов и антигенов из бактерий и вирусов, изучения морфологич. особенностей и антигенной активности бактериальных клеток и др.

У. в природе. Целый ряд животных способен воспринимать и излучать частоты упругих волн значительно выше 20 *кгц*. Так, птицы болезненно реагируют на ультразвуковые частоты более 25 *кгц*, что используется, напр., для отпугивания чаек от водоёмов с питьевой водой. Мелкие насекомые при своём полёте создают ультразвуковые волны. Летучие мыши, имея совсем слабое зрение, или вовсе не имея его, ориентируются в полёте и ловят добычу методом ультразвуковой локации. Они излучают своим голосовым аппаратом ультразвуковые импульсы (рис. 8) с частотой повторения несколько *гц* и несущей частотой 50—60 *кгц*. Дельфины излучают и воспринимают У. до частот 170 *кгц*; метод ультразвуковой локации у них развит, по-видимому, ещё совершеннее, чем у летучей мыши.

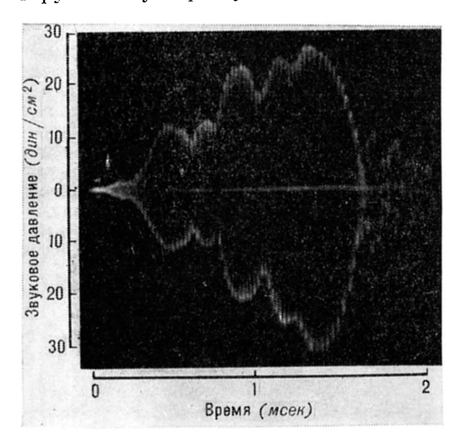


Рис. 8. Ультразвуковой импульс летучей мыши на расстоянии 10 *см* от её рта, сфотографированный с экрана осциллографа, частота ультразвука в импульсе 48 *кгц*.

Изучением У. и его применением занимается большое количество различных институтов и лабораторий как в нашей стране, так и за рубежом. Такие лаборатории имеются в Акустич. ин-те АН СССР, Ин-те радиотехники и электроники АН СССР, на физич. ф-тах МГУ, ЛГУ и др. ун-тов СССР, в Калифорнийском, Станфордском, Брауновском и др. ун-тах США, в лабораториях фирмы «Белл систем» в США, в ин-тах и университетских лабораториях Англии, Японии, Франции, ФРГ, Италии и др. Осн. работы по У. печатаются в Акустич. журнале АН СССР, журнале Амер. Акустич. об-ва, европ. журналах «Ultrasonics» и «Acustica», а также во многих других физич. и технич. журналах.

Историческая справка. Первые работы по У. были сделаны ещё в 19 в. Франц. учёный Ф. Савар (1830) пытался установить верхний предел по частоте слышимости уха человека; изучением У. занимались англ. учёный Ф. Гальтон (1883), нем. физик В. Вин (1903), рус. физик П. Н. Лебедев и его ученики (1905). Существ. вклад был сделан франц. физиком П. Ланжевеном (1916), к-рый впервые использовал пьезоэлектрич. свойства кварца для излучения и приёма У. при обнаружении подводных лодок и измерениях глубин моря. Г. В. Пирс в США (1925) создал прибор для измерения с большой точностью скорости и поглощения У. в газах и жидкостях (т. н. интерферометр Пирса). Р. Вуд (США) (1927) добился рекордных для своего времени интенсивностей У. в жидкости, наблюдал ультразвуковой фонтан и исследовал влияние У. на живые организмы. Сов. учёный С. Я. Соколов в 1928 положил начало ультразвуковой дефектоскопии металлич. изделий, предложив использовать У. для обнаружения трещин, раковин и др. дефектов в твёрдых телах.

В 1932 Р. Люка и П. Бикар во Франции, П. Дебай и Ф. В. Сирс в Германии обнаружили явление дифракции света на ультразвуковых волнах, к-рое далее начинает играть большую роль в изучении структуры жидких и твёрдых тел, а также в ряде технич. приложений. В нач. 30-х гг. Х. О. Кнезером в Германии было открыто аномальное поглощение и дисперсия У. в многоатомных газах; далее это явление было также обнаружено в ряде сложных (напр., органических) жидкостей. Правильное теоретич. объяснение этим релаксационным явлениям было дано в общей форме сов. учёными Л. И. Мандельштамом и М. А. Леонтовичем (1937). Релаксационная теория явилась впоследствии основой молекулярной акустики.

В 50—60-х гг. широкое развитие получают различные пром. технологич. применения У., в разработку физ. основ к-рых в СССР был сделан большой вклад Л. Д. Розенбергом и его сотрудниками. Получение всё бо́льших интенсивностей У. обусловило изучение особенностей распространения мощных волн У. в газах, жидкостях, твёрдых телах; быстро развивается нелинейная акустика, в становлении к-рой большую роль сыграли работы сов. учёных Н. Н. Андреева, В. А. Красильникова, Р. В. Хохлова и др., а также амер. и англ. учёных. В 70-х гг., в особенности после работы Хадсона, Мак-Фи и Уайта (США) (1961), обнаруживших явление усиления и генерации У. в пьезополупроводниках, быстро развивается акустоэлектроника.

Лит.: Бергман Л., Ультразвук, пер. с нем., М., 1956; Красильников В. А., Звуковые и ультразвуковые волны в воздухе, воде и твердых телах, 3 изд., М., 1960; Физическая акустика, под ред. У. Мэзона, пер. с англ., т. 1—7, М., 1966—74; Физика и техника мощного ультразвука, под ред. Л. Д. Розенберга, т. 1—3, 1967—69; Михайлов И. Г., Соловьев В. А., Сырников Ю. П., Основы молекулярной акустики, М., 1964; Викторов И. А., Физические основы применения ультразвуковых волн Рэлея и Лэмба в технике, М., 1966; Методы неразрушающих испытаний, под ред. Р. Шарпа, пер. с англ., М., 1972; Ультразвуковое резание, М., 1962; Ультразвуковая технология, под ред. Б. А. Аграната, М., 1974; Эльпинер И. Е., Биофизика ультразвука, М., 1973; Байер В., Дернер Э., Ультразвук в биологии и медицине, пер. с нем., Л., 1958; Interaction of ultrasound and biological tissues. Proceedings of a workshop..., ed. by J. M. Reid and M. R. Sikov, Wash., 1972.

В. А. Красильников.

УЛЬТРАЗВУКОВА́Я ДЕФЕКТОСКОПИ́Я, группа методов *дефектоскопии*, в к-рых используют проникающую способность упругих волн ультразвукового диапазона частот (иногда звукового). У. д. — один из наиболее универсальных способов неразрушающего контроля, методы к-рого позволяют обнаруживать поверхностные и глубинные дефекты — трещины, раковины, расслоения в металлич. и неметаллич. материалах (в т. ч. сварных и паяных швах, клеёных многослойных конструкциях), определять зоны коррозии металлов, измерять толщину (резонансный метод). См. также *Дефектоскопия*, *Звуковидение*.

УЛЬТРАЗВУКОВА́Я ОБРАБО́ТКА, воздействие *ультразвука* (обычно с частотой 15—50 *кгц*) на вещества в технологич. процессах. Для У. о. применяют технологич. аппараты с электроакустич. излучателями либо аппараты в виде *свистков* и *сирен*. Осн. элемент излучателя — *электроакустический преобразователь* (магнитострикц. или пьезоэлектрич.) — соединён с согласующим устройством, к-рое осуществляет передачу акустич. энергии от преобразователя в обрабат. среду, а также создаёт заданные технич. условиями размеры излучающей поверхности и интенсивность ультразвукового поля. В качестве согласующих устройств используют, как правило, волноводные *концентраторы акустические* — расширяющиеся (обычно при У. о. жидкостей) или сужающиеся (обычно при У. о. твёрдых веществ), резонансные (настроенные на определённую частоту) или нерезонансные пластины. Согласующее устройство, кроме того, может одновременно выполнять функции режущего или к.-л. др. инструмента (напр., при сверлении, сварке, пайке). Иногда применяют преобразователи, работающие без согласующего устройства (напр., кольцевые преобразователи, встроенные в трубопровод).

У. о. твёрдых веществ используется в основном для сварки металлов, пластмасс и синтетич. тканей (см. *Ультразвуковая сварка*), при резании металлов, стекла, керамики, алмаза и т. п. (напр., сверлении, точении, гравировании), а также при обработке металлов давлением (волочении, штамповке, прессовании и др.).

Резание на *ультразвуковых станках* обеспечивает высокую точность, позволяет получать не только прямые круглые отверстия, но и вырезы сложных сечений, криволинейные каналы. Ультразвук, подведённый к инструменту обычного металлорежущего станка (напр., сверлу, резцу), интенсифицирует обработку и улучшает дробление стружки (см. *Вибрационное резание*). При обработке металлов давлением ультразвуковые колебания улучшают условия деформирования и снижают необходимые усилия. При ультразвуковом поверхностном упрочнении повышаются микротвёрдость и износостойкость, снижается шероховатость поверхности. Во всех этих процессах ультразвук обычно подводят с помощью волноводного концентратора к рабочим органам машин (напр., к сверлу, валкам прокатного стана, штампу пресса, фильере).

У. о. в жидкостях (жидкостей) основана гл. обр. на возникновении *кавитации*. Нек-рые эффекты кавитации (гидравлич. удары при захлопывании пузырьков и микропотоки, возникающие в жидкости около пузырьков) используются при пайке и лужении, диспергировании, очистке деталей и т. д. Другие эффекты (разогрев паров внутри пузырька и их ионизация) используются для инициирования и ускорения хим. реакций. Иногда для интенсификации У. о. процесс ведут при повышенном давлении.

При пайке и лужении металлов, напр. алюминия, титана, молибдена, ультразвук разрушает окисные плёнки на поверхности деталей и облегчает течение процесса. С использованием ультразвука можно лудить, а затем паять керамику, стекло и др. неметаллич. материалы. Ультразвук подводят волноводным концентратором к припою, помещённому в ванну или нанесённому на поверхность детали.

Очистка ультразвуком поверхностей деталей от металлич. пыли, стружки, нагаров, жировых и др. загрязнений обеспечивает более высокое, чем др. способы, качество — остаётся не более 0,5% загрязнений. Нек-рые детали, имеющие сложную форму и труднодоступные места, можно очистить только при У. о. Очистку обычно осуществляют в ваннах со встроенными электроакустич. излучателями; в рабочую жидкость добавляют поверхностно-активные вещества. Для снятия заусенцев с деталей в жидкость вводят абразивные частицы, к-рые в неск. раз ускоряют обработку (см. *Вибрационная обработка*).

Дегазацию (освобождение от газов) жидкостей осуществляют при малой (обычно ниже порога кавитации) интенсивности ультразвука. Мелкие газовые пузырьки, взвешенные в жидкости, сближаются друг с другом, слипаются (см. *Коагуляция*) и всплывают на поверхность. Дегазации подвергают расплавы оптич. стёкол, жидкие алюминиевые сплавы (см. *Газы* в металлах) и др. жидкости. У. о. используют при обогащении (*флотации*) руд — газовые пузырьки оседают на поверхностях частичек минералов и всплывают вместе с ними.

У. о. оказывает благоприятное влияние на процесс кристаллизации расплавов металлов при литье, что существенно улучшает структуру слитка и его механич. свойства.

Для образования эмульсий обычно используют ультразвуковые аппараты в виде свистков или сирен. Приготовление суспензий в основном ведут в аппаратах с *магнитострикционными преобразователями*, работающими при повышенном давлении (см. *Диспергирование*).

Образование *аэрозолей* происходит при У. о. жидкости в тонком слое с помощью волноводного концентратора, к-рый представляет собой распылительную насадку.

При У. о. хорошо деполимеризуются в растворах высокомолекулярные соединения. Это свойство используется, напр., при синтезе различных блок- и привитых сополимеров, для получения из природных полимеров ценных низкомолекулярных веществ (см. *Механохимия полимеров*).

У. о. ускоряет многие массообменные процессы (растворение, экстрагирование, пропитку пористых тел и т. п.), ход к-рых ограничивается скоростью диффузии. Действие высоких темп-р внутри кавитац. пузырьков, уменьшение толщины пограничного слоя и его турбулизация интенсифицируют также протекающие совместно хим. и массообменные процессы (напр., *хемосорбцию*).

У. о. в газах (газов) вызывает коагуляцию аэрозолей и пыли (укрупнение и осаждение взвешенных в газах мелких частиц) и применяется, напр., в *акустическом пылеуловителе*.

При возбуждении ультразвука в нагретом газе (сушильном агенте) интенсифицируется сушка пористых тел — ускоряется испарение со свободной поверхности жидкости, в капиллярах возникают акустические течения и т. п. Ультразвуковая сушка обычно применяется совместно с др. видами сушки, напр. инфракрасной, высокочастотной; в качестве источников ультразвука используют сирены.

У. о.— один из наиболее обширных разделов *электрофизических и электрохимических методов обработки*. Дальнейшее её развитие в основном связано с увеличением мощностей и рабочих объёмов ультразвуковых аппаратов, а также с детальным изучением физ. и физико-хим. процессов, протекающих в ультразвуковом поле. Расширяется область практич. использования У. о., напр. в пищ. пром-сти для осветления вин и ликёров; в фармацевтич.— для стерилизации и приготовления различных препаратов и т. д.

Лит.: Физика и техника мощного ультразвука, [кн. 3], М., 1970; Ультразвуковая технология, под ред. Б. А. Аграната, М., 1974; Хорбенко И. Г., Ультразвук в машиностроении, М., 1974.

С. Л. Пешковский.

УЛЬТРАЗВУКОВА́Я СВА́РКА, способ *сварки* с применением *ультразвука* для сообщения колебаний инструменту, прижимаемому к поверхностям свариваемых материалов. Сварка металлов происходит в твёрдой фазе (без расплавления). Металл разогревается до 200—600 °С в результате действия сил трения между инструментом и металлом. Колебания инструмента способствуют очистке поверхностей, поэтому шов получается хорошего качества. Этим способом соединяют отдельными точками или непрерывным швом гл. обр. листовые металлы (Al, Ti, Cu), нек-рые сплавы, пластмассы. Толщина листов 0,1—2 *мм*. Время сварки точки 0,1—5,0 *сек* при силе прижатия инструмента 20—200 *кгс* (0,2—2 *кн*).

При сварке деталей разной толщины одна должна быть тонкой (не более 1 *мм*), вторая может иметь сколь угодно большую толщину. К оборудованию для У. с. относятся: высокочастотный ламповый генератор мощностью 0,5—5 *квт*, *магнитострикционный преобразователь* с сердечником, длина к-рого может изменяться. Сердечник соединён с волноводным *концентратором акустическим*, несущим рабочий инструмент с наконечником из твёрдого сплава. У. с. находит применение гл. обр. в радиотехнич., электронной, электротехнич. пром-сти.

Лит.: Силин Л. Л., Баландин Г. Ф., Коган М. Г., Ультразвуковая сварка, М., 1962, а также при ст. *Ультразвуковая обработка*.

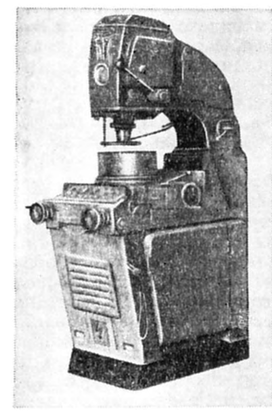
К. К. Хренов.

УЛЬТРАЗВУКОВА́Я ТЕРАПИ́Я, применение ультразвука с лечебной целью; метод *физиотерапии*. Для У. т. используют колебания в диапазоне 500—3000 *кгц*. Ультразвук оказывает выраженное обезболивающее, спазмолитич., противовоспалит. и общетонизирующее действие, стимулирует крово- и лимфообращение, регенеративные процессы, улучшает *трофику нервную*. У. т. проводится с помощью портативных и стационарных леч. аппаратов, работающих обычно с частотой ок. 900 *кгц* в непрерывном или импульсном режимах, мощность тока от 0,1 до 1,0 *вт/см²* площади излучателя. Ультразвуком воздействуют лишь на огранич. участки тела площадью 100—200 *см²* (на т. н. рефлексогенные зоны или на область поражения). У. т. проводят в виде курса лечения (10—12 процедур по 5—10 *мин* каждая). Применяют при болезнях периферич. нервов, суставов, кожных, гинекологич. и др. воспалительных заболеваниях, помутнении стекловидного тела и роговицы и др. Противопоказания: опухоли, острые инфекции, выраженные сердечно-сосудистые расстройства и др. См. также *Ультразвук*.

УЛЬТРАЗВУКОВО́Й СТАНО́К, станок для размерной обработки различных твёрдых материалов, в к-ром ультразвуковые колебания сообщаются инструменту и через частицы абразивной суспензии передаются на материал.

Различают универсальные и специализированные У. с. Универсальные У. с. предназначены для обработки изделий из хрупких твёрдых материалов (стекла, керамики, кварца, сапфира, кремния, германия, твёрдых сплавов). На станке могут выполняться следующие операции: изготовление и доводка твердосплавных матриц штампов, вырезка заготовок и предварит. обработка поверхности линз из оптич. стекла, вырезка кристаллов для полупроводниковых приборов из пластин германия и кремния, нанесение рисок на пластины, клеймение деталей из хрупких и твёрдых материалов, обработка отверстий в ферритовых пластинах, прошивание глубоких отверстий в кристаллах и др. На станине станка (модель 4773А, СССР) расположен координатный стол с панелью управления. Внутри станины размещены бак с абразивной суспензией и насос для нагнетания её под давлением. Шпиндель станка, несущий *магнитострикционный преобразователь*, и инструмент перемещаются в вертикальной плоскости. Диаметр обрабатываемого отверстия 10—60 *мм*, наибольшая глубина обработки 50 *мм*. В станке применена ультразвуковая колебательная система стержневого (волноводного) типа, работающая на частсте 22 *кгц*. В СССР и за рубежом выпуска-

ются У. с. с преобразователями, рассчитанными на мощность 1,5—0,1 *квт*, а также малогабаритные У. с. небольшой мощности с ферритовыми магнитострикц. преобразователями: напр., У. с. для обработки неглубоких отверстий диаметром не более 5 *мм*, с мощностью на входе преобразователя 25 *вт*; прошивочный У. с.



Ультразвуковой станок модели 4772А (СССР).

с абразивонесущим электролитом, в к-ром совмещена электрохимич. и ультразвуковая обработка сквозных и глухих отверстий, полостей сложной конфигурации. На прошивочном станке обрабатывают детали из токопроводящих материалов и сплавов — штампы, волоки, фильеры, пресс-формы в 2 перехода: при черновой обработке до 6-го класса шероховатости (совмещение ультразвукового и электрохимич. воздействия на материал) и чистовой — до 7—8-го класса шероховатости (только ультразвуком). Наиболее распространены У. с. моделей 4770У, 4Б772, 4772А (рис.).

Специализированные У. с. используют для огранич. числа операций, напр. для нарезания внутр. резьбы в деталях из труднообрабатываемых жаропрочных материалов. В шпиндельную головку станка вмонтирован преобразователь, рассчитанный на мощность 2,5 *квт* (У. с. модели 40—7018). При нарезании резьбы метчик одновременно с вращат. движением вокруг оси и поступат. вдоль оси совершает дополнит. колебания с частотой 18—24 *кгц* и амплитудой в неск. *мкм*. Колебания обеспечивают работу метчика без заклинивания, т. е. дают возможность работать без частых замен инструмента, при точности резьбы 2—3-го класса, шероховатости поверхности 5—6-го класса. Для возбуждения колебаний используют ультразвуковой генератор УЗГ-10/22. На специализир. У. с. производят сверление в алмазных волоках отверстий диаметром 0,3—1,2 *мм* (напр., на станке МЭ-22), раскрой дисков из пластин германия и кремния (станок МЭ-46) и т. п. У. с. может обеспечить точность в пределах ± 15 *мкм*.

Лит. см. при ст. *Ультразвуковая обработка*.

Б. В. Протопопов.

УЛЬТРАЙЗМ (исп. ultraísmo, от лат. ultra — вне, сверх, за пределами), одно из «левых» течений в исп. поэзии, возникшее после 1-й мировой войны 1914—1918. Девиз У.— «ultra» провозгласил в дек. 1918 критик Р. Кансинос Асенс. Один из вождей У.— поэт и критик Г. де Торре, автор «Вертикального ультраистского манифеста» (1920) и сб. стихов «Винты» (1923), редактор журналов «Греция» («Grecia», 1919—1920) и «Ультра» («Ultra», 1921—22). У. выражал анархич. бунт мелкобурж. интеллигенции против мещанской пошлости и бурж. ограниченности; отвергал нац. культурные традиции, провозглашая необходимость создания «новой» поэзии, соответствующей «динамизму» 20 в. На первый план У. выдвигал чисто формальные искания: отказ от рифмы, классич. метрики и знаков препинания, сочетание образа словесного с визуальным, возникающим в результате определённого типографского рисунка стиха, эллиптическую образность, построенную на чисто субъективных ассоциациях. К У. примкнули П. Салинас, Х. Гильен, А. Эспина и др. поэты; в Лат. Америке его проповедником стал аргент. поэт Х. Л. Борхес. Несмотря на популярность течения в нач. 20-х гг., его сторонники не создали значит. произведений, а к 1923—24 оно перестало существовать.

Лит.: Peña M. de la, El ultraísmo en España, Avila, 1925; Torre G. de, Literaturas europeas de vanguardia, Madrid, [1925]; Gómez de la Serna R., El ultraísmo y el creacionismo español, «Revista Nacional de Cultura», 1955, № 108; Videla G., El ultraísmo, Madrid, 1963.

«УЛЬТРАИМПЕРИАЛИ́ЗМА» ТЕО́РИЯ, бурж. и правооппортунистич. концепция, дающая искажённую характеристику историч. места империализма, экономич. и политич. отношений между империалистич. странами. Выдвинута К. *Каутским* в 1914. «У.» т. отрицает марксистско-ленинское положение о том, что империализм — последняя стадия развития капитализма, канун социальной революции пролетариата, признавая возможность наступления вслед за империализмом следующей фазы развития капитализма, к-рая именуется ультраимпериализмом. Методологически и политически «У.» т.— продолжение теории империализма Каутского, трактующей империализм как особого рода политику, а именно политику развитых пром. держав, направленную на захват агр. территорий. Такой же односторонней теорией, основанной на отрыве политики империализма от его экономики, является и «У.» т., в соответствии с к-рой на основе интернац. характера монополистич. капитала якобы возможны ненасильственные, неимпериалистич. межгос. отношения между великими капиталистич. державами. Каутский считал, что ультраимпериализм — политика главнейших капиталистич. держав по совместной эксплуатации мира интернационально объединённым *финансовым капиталом*. Образование единого всемирного картеля, по утверждению Каутского, приведёт к устранению межимпериалистических противоречий и тем самым устранит опасность мировых войн между капиталистич. странами.

«У.» т. была направлена на то, чтобы снять с империализма ответственность за развязывание мировых войн и подорвать революц. борьбу рабочего класса путём распространения иллюзий о наступающей новой, мирной эпохе развития капитализма. В противовес ленинскому лозунгу превращения войны империалистической в войну гражданскую, сторонники «У.» т. призывали к примирению с империализмом, к «классовому миру».

В. И. Ленин вскрыл контрреволюц. сущность и антинауч. характер «У.» т. Он показал, что рост концентрации и централизации капиталистич. произ-ва действительно порождает тенденцию к образованию единого всемирного треста. Однако этот процесс протекает в таких антагонистич. формах, что задолго до образования всемирного треста капитализм погибнет и его сменит социализм, поскольку рост концентрации произ-ва и капитала неминуемо ведёт к обострению классовых и др. социальных противоречий капитализма и не только не устраняет капиталистич. конкуренции, ожесточённого соперничества империалистич. держав, их борьбы за мировое господство, а, напротив, усиливает их. «У.» т. построена на игнорировании конкретно-историч. условий, в к-рых развивается тенденция к концентрации капитала, на игнорировании закона неравномерности экономич. и политич. развития капиталистич. стран в эпоху империализма. В. И. Ленин отмечал, что ультраимпериалистические союзы, в т. ч. и «Соединённые Штаты Европы», либо невозможны вообще, либо возможны лишь как «...временные соглашения...» империалистич. держав и капиталистов для того, чтобы «...сообща давить социализм в Европе...», «...сообща охранять награбленные колонии...», противодействовать быстрому развитию американского империализма (Полн. собр. соч., 5 изд., т. 26, с. 354). В. И. Ленин не только показал сугубую реакционность и утопичность «У.» т., но и предвосхитил социально-экономич. направленность совр. интеграционных процессов в капиталистич. мире, в т. ч. в Зап. Европе. Зап.-европ. экономич. интеграция (*Европейское экономическое сообщество*) ориентирована на борьбу против революц. движения рабочего класса, против стран социализма, особенно европейских, против нац.-освободит. движений народов бывших колоний, на упрочение *неоколониализма*. Вместе с тем она объективно ослабляет экономические и политические позиции США в капиталистическом мире.

Историч. опыт 20 в., две мировые войны, развязанные империализмом, победа социализма в России, а затем и в ряде др. стран, образование и быстрое развитие мировой социалистич. системы в условиях, когда империалистич. мир всё ещё крайне далёк от «всемирного картеля»,— свидетельство несостоятельности «У.» т.

Совр. бурж. политэкономия широко использует положение «У.» т. о «новой стадии», якобы последовавшей за эпохой империализма. Она изображается как результат самоликвидации капитализма и перехода к некоему «индустриальному», «постиндустриальному», «суперипдустриальному» и т. н. некапиталистическому, но и несоциалистич. обществу. И в совр. условиях «У.» т. служит интересам империалистич. реакции, направлена против революционного рабочего движения.

Лит.: Ленин В. И., Крах II Интернационала, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 26; его же, О лозунге Соединенных Штатов Европы, там же; его же, Оппортунизм и крах II Интернационала, там же, т. 27; его же, Империализм, как высшая стадия капитализма, там же, т. 27; его же, Тетради по империализму, там же, т. 28; его же, Империализм и раскол социализма, там же, т. 30; Каутский К., Империализм, Хар., [1912]; его же, Национальное государство, империалистическое государство и союз государств, М., 1917; Гильфердинг Р., Финансовый капитал, пер. с нем., М., 1959; Шишков Ю., Теория «ультраимпериализма» и современность, «Мировая экономика и международные отношения», 1967, № 4.

В. С. Афанасьев.

УЛЬТРАКОРО́ТКИЕ ВО́ЛНЫ, диапазон *радиоволн*, охватывающий *метровые волны* и *дециметровые волны*.

УЛЬТРАКОРОТКОВО́ЛНОВАЯ ТЕРАПИ́Я, ультравысокочастотная терапия, УКВ-терапия, УВЧ-терапия, применение в лечебных целях переменного электромагнитного поля с частотой колебаний в диапазоне 30—300 *Мгц* (условно определяемом как УКВ и УВЧ); один из методов *электролечения*. В УВЧ-терапии действующий фактор — электрич. составляющая электромагнитного поля. В основе его леч. действия лежит влияние на электрически заряженные частицы тканей организма, обусловливающее тепловой и т. н. осцилляторный (специфический) эффекты. Особенностью теплового действия является селективность — локальный нагрев внутр. органов преим. за счёт выделения теплоты в тканях с низкой *электропроводностью*. Специфич. эффект заключается в динамич. перестройках во внутр. структурах водных и белковых молекул, что ведёт к изменению функционального состояния и активности обменно-трофич. процессов в тканях. Применение электрич. поля не в непрерывном, а в импульсном режиме позволяет ограничить нежелательный тепловой и максимально усилить специфич. эффект. УВЧ-терапию проводят преим. в виде местных процедур с помощью двух электродов, оставляя между ними и поверхностью тела воздушный зазор; её назначают в виде курса процедур (3—10) продолжительностью 8—10 *мин* каждая. Для УВЧ-терапии характерно противовоспалит., рассасывающее, антиспастич. и обезболивающее действие. Применяют при острых и подострых воспалит. процессах во внутр. органах, гнойных процессах в костях (*остеомиелит*) и мягких тканях (*панариций*, *фурункул*, *карбункул*), воспалит. заболеваниях периферич. нервной системы, суставов, лимфатич. узлов; применение УВЧ-терапии в импульсном режиме эффективно при гипертонич. болезни 1-й и 2-й стадий и др. Противопоказания: злокачественные новообразования, активная фаза туберкулёза, системные заболевания крови, сердечная недостаточность, гипотонич. болезнь, наклонность к кровотечениям.

В. М. Стругацкий.

УЛЬТРАМЕТАМОРФИ́ЗМ (от *ультра...* и греч. metamorphóomai — подвергаюсь превращению, преображаюсь), региональный метаморфизм горных пород в глубинных зонах земной коры, сопровождающийся развитием *мигматитов*. В результате У. метаморфич. породы (гнейсы, пироксен-плагиоклазовые сланцы, амфиболиты) подвергаются повторному, часто регрессивному, метаморфизму, связанному с их *гранитизацией*, при темп-ре 650—800 °С и литостатич. давлении 4—10 *кбар* (0,4—1 *Гн/м²*); при этом пироксены замещаются роговой обманкой, роговая обманка — биотитом, плагиоклаз — калиевым полевым шпатом и кварцем. В результате существенно изменяется общий хим. состав пород (привносятся K, Si, а также Rb, Zr, La, Ce; выносятся Na, Li, Cr, Ni, Co, Zn, Ti, V, Mo, Y, Au). Гранитизация пород при У., ведущая к образованию мигматитов, выражается в развитии *анатексиса* и широкого замещения их кислой магмой, насыщенной летучими компонентами, вдоль слоистости, сланцеватости, трещинных и брекчиевых зон. Зоны У. — области глубинной генерации гранитной магмы, к-рая обогащается летучими компонентами и приобретает способность проникать в толщи метаморфич. пород. У. свойствен орогенич. стадии развития геосинклинальных подвижных зон. Термин предложен швед. геологом П. Хольмквистом (1909).

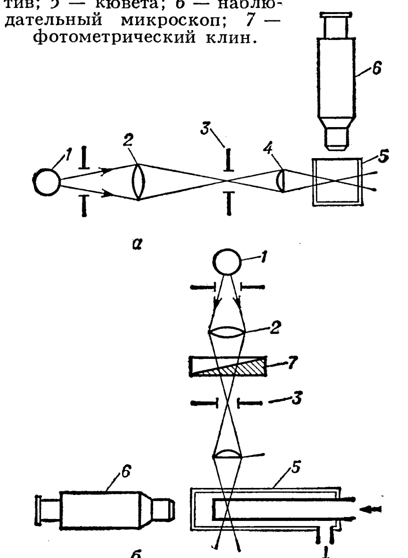
Лит.: Маракушев А. А., Петрология метаморфических горных пород, М., 1973.

А. А. Маракушев.

УЛЬТРАМИКРОСКО́П (от *ультра...* и *микроскоп*), оптич. прибор для обнаружения мельчайших частиц, размеры к-рых меньше предела разрешения (см. *Разрешающая способность* оптич. приборов) обычных световых микроскопов. Возможность обнаружения таких частиц с помощью У. обусловлена *дифракцией света* на них. При сильном боковом освещении каждая частица в У. отмечается наблюдателем как светящееся дифракционное пятнышко (яркая точка) на тёмном фоне. В процессе дифракции на мельчайших частицах рассеивается очень мало света. Поэтому с У. применяют, как правило, чрезвычайно сильные источники света. Минимальные размеры обнаруживаемых частиц зависят от интенсивности освещения и достигают $2 \cdot 10^{-9}$ *м*. По дифракционным пятнышкам нельзя определить истинные размеры, форму и структуру частиц: У. не даёт *изображений оптических* исследуемых объектов. Однако, используя У., можно установить наличие и концентрацию частиц, а также изучать их движение.

У. создали в 1903 австр. учёные Г. Зидентопф и Р. *Зигмонди*. В предложенной ими схеме щелевого («классического») У. (рис., *а*) исследуемая система неподвижна. Кювета, содержащая изучаемое вещество, освещается через узкую прямоугольную щель, изображение к-рой проектируется в зону наблюдения. В окуляр наблюдательного микроскопа видны светящиеся точки (дифракционные пятна) частиц, находящихся в плоскости изображения щели. Выше и ниже освещённой зоны присутствие частиц не обнаруживается. Вместо щелевого У. для исследования *коллоидных систем* часто применяют обычные микроскопы с конденсорами тёмного поля [см. *Микроскоп*, раздел Методы освещения и наблюдения (микроскопия)].

Принципиальные схемы щелевого (*а*) и поточного (*б*) ультрамикроскопов: *1* — источник света; *2* — конденсор; *3* — оптическая щель; *4* — осветительный объектив; *5* — кювета; *6* — наблюдательный микроскоп; *7* — фотометрический клин.



В поточном У. (рис., *б*), разработанном в 50-х гг. 20 в. сов. учёными Б. В. *Дерягиным* и Г. Я. Власенко, поток жидкого *золя* или *аэрозоля* направляется по трубке навстречу глазу наблюдателя. Частицы, пересекая зону освещения, регистрируются как яркие вспышки визуально или с помощью фотометрич. устройства. Регулируя яркость светового потока подвижным *клином фотометрическим*, можно выделять для регистрации частицы, размер к-рых превышает заданный предел. С помощью поточного У. удаётся определять частичные концентрации золей вплоть до 10^{10} частиц в 1 *см³*.

Различные типы У. и методы ультрамикроскопии применяют при исследованиях разнообразных *дисперсных систем*, а также для контроля чистоты атмосферного воздуха, технологич. и питьевой воды, степени загрязнения оптически прозрачных сред посторонними включениями.

Лит.: Коузов П. А., Основы анализа дисперсного состава промышленных пылей и измельченных материалов, Л., 1974; Воюцкий С. С., Курс коллоидной химии, М., 1964; Дерягин Б. В., Власенко Г. Я., Поточная ультрамикроскопия, «Природа», 1953, № 11.

Л. А. Шиц.

УЛЬТРАМИКРОТО́М (от *ультра...* и *микротом*), ультратом, прибор для получения сверхтонких срезов, исследуемых в электронном микроскопе. Строго отрегулированная подача ножа или объекта на определённую высоту обеспечивает получение срезов обычно не толще 200 Å, возможно ок. 50 Å, что зависит от качества среды для заливки объекта и степени остроты режущего края ножа. Чаще пользуются У. с неподвижным ножом и движущимся объектом; движение осуществляется путём механической или чаще тепловой (благодаря дозированному расширению несущего стержня, на к-ром укреплён объект) подачи (предложена в 1953 Ф. Шёстрандом). В СССР сконструирован У. с тепловой подачей объекта, обеспечивающий получение срезов толщиной 50—800 Å. Для работы на У. используют стеклянные и алмазные ножи. Качество их проверяют в тёмном поле микроскопа — режущий край должен выглядеть яркой прямой линией.

Лит.: Электронномикроскопические методы исследования биологических объектов, М., 1963; Уикли Б., Электронная микроскопия для начинающих, М., 1975; Sjöstrand F. S., Electron microscopy of cells and tissues, v. 1, N. Y.—L., 1967.

С. Я. Залкинд.

УЛЬТРАМИКРОХИМИ́ЧЕСКИЙ АНА́ЛИЗ, метод химико-аналитич. исследования весьма малых количеств вещества (порядка 10^{-6} *г* и менее). Для выполнения У. а. навески растворяют в таких объёмах (10^{-3}—10^{-6} *мл*), что образуются растворы общепринятых аналитич. концентраций (10^{-1}—10^{-4} н.). Объектами У. а. являются малые количества различных природных и синтезируемых соединений, включения в *сплавах* металлов, в минералах, метеоритах, разнообразные продукты коррозии и т. п. С помощью аппаратуры и приёмов У. а. решаются задачи химико-аналитич. исследования количеств вещества, существенно меньших, чем методами *микрохимического анализа*. Приёмы подготовки к анализу весь-

ма специфичны и индивидуальны для каждого типа образцов. Операции У. а. выполняют в капиллярной посуде при наблюдении через лупу (с объёмами до $1 \cdot 10^{-3}$ *мл*) или в микроскоп (объёмы менее $1 \cdot 10^{-3}$ *мл*); перемещение объектов и инструментов для их исследования осуществляют с помощью механич. приспособлений. Эксперимент под микроскопом проводят при использовании микроманипуляторов. При наблюдении в микроскоп выполняют различные операции: осаждение — в микроконусе с последующим отделением осадка центрифугированием (но не фильтрованием); *электролиз* — на микроэлектродах из тонкой проволоки; *титрование* — в капиллярных ячейках и предпочтительно электрометрическое; определение в виде окрашенных соединений — в капиллярных кюветах с помощью микроскопов-фотометров. В биохимич. исследованиях спектрофотометрия является одним из осн. методов ультрамикроанализа, где она применяется после хроматографического или электрофоретического разделения анализируемых веществ. В элементном У. а. органич. веществ наряду с титри- и спектрофотометрич. методами применяют методы газовой хроматографии и газового анализа. Образцы для У. а. взвешивают на ультрамикровесах с точностью 10^{-8}—10^{-9} *г* (малой навеской нагружают прогибающуюся кварцевую нить или кварцевое коромысло, подвешенное на закручиваемой торзионной нити). Решение многих проблем анализа весьма малых образцов обеспечивается сочетанием методов У. а. с физич. методами локального анализа.

Лит.: Коренман И. М., Введение в количественный ультрамикроанализ, М., 1963; Бельчер Р., Субмикрометоды анализа органических веществ, пер. с англ., М., 1968; Тёльг Г., Элементный ультрамикроанализ, пер. с англ., М., 1973; Алимарин И. П., Петрикова М. Н., Качественный и количественный ультрамикрохимический анализ, М., 1974; Submicrogram Experimentation, ed. by N. Cheronis, N. Y.— L., 1960; El-Badri H. M., Micromanipulators and Micromanipulation, W., 1963.
М. Н. Петрикова.

УЛЬТРАМОНТА́НСТВО (от лат. ultra montes — за горами, т. е. за Альпами, в Риме), религиозно-политич. направление в католицизме, сторонники к-рого отстаивают идею неограниченной верховной власти рим. папы и его право вмешиваться в светские дела любого гос-ва. Впервые ультрамонтаны выступили на Констанцском соборе 1414—18. Активными поборниками У. с 16 в. стали иезуиты. В 1-й пол. 19 в. идеи У. проповедовали в Зап. Европе реакционные аристократич. круги (напр., Ж. де *Местр*), видевшие в централизованной церк. организации (во главе с папой) действенное орудие против революции. Программа У. нашла воплощение в «*Силлабусе*» (1864) и решениях 1-го *Ватиканского собора* 1869—70. В эпоху империализма идеи У., приспособленные к новым историч. условиям, стали знаменем клерикальных сил в их борьбе против рабочего движения и социализма.

УЛЬТРАОСНОВНЫ́Е ГО́РНЫЕ ПОРО́ДЫ, ультрабазиты, гипербазиты, горные породы, сложенные гл. обр. магнезиально-железистыми силикатами — *оливином* и *пироксеном* — с небольшой примесью второстепенных минералов (хромита, магнезита и др.). В хим. отношении У. г. п. относительно бедны SiO_2 (менее 45%) и богаты Mg (более 42% MgO). Среди У. г. п. выделяют большое число различных типов, в т. ч. наиболее важные — *дуниты* и оливиниты (в к-рых вместо хлорита присутствует магнетит), *перидотиты* и *пироксениты*. Для У. г. п. характерен полный или частичный переход оливина и пироксена в серпентиновые минералы (хризотил, антигорит, лизардит) с образованием *серпентинитов*. У. г. п. широко распространены в виде массивов или тектонич. отторженцев во всех областях развития магматич. горных пород; они встречены в областях срединноокеанич. хребтов. У. г. п. часто ассоциируют с габбро, щелочными породами и карбонатитами. В нач. 1970-х гг. в Австралии были изучены лавовые потоки У. г. п. Эффузивные У. г. п. обнаружены в Сибири (маймечиты) и на Камчатке.

Условия образования У. г. п. окончательно не выяснены. Большинство геологов-тектонистов (А. В. Пейве, А. Л. Книппер, В. Г. Казьмин и др.) считает У. г. п. тектонич. отторженцами пород, слагающих *верхнюю мантию* Земли, тогда как мн. петрографы (в частности, В. Н. Лодочников, амер. учёные Х. Тейлор и П. Уилли) продолжают развивать представления о магматич. генезисе У. г. п.

С У. г. п. связаны месторождения мн. видов полезных ископаемых (месторождения платиновых, хромитовых, силикатных, никелевых и легированных железных руд, асбеста, нефрита и др.). См. также *Магматические горные породы*.

Лит.: Пейве А. В., Океаническая кора геологического прошлого, «Геотектоника», 1969, № 4; Wyllie P. J., The origin of the ultramafic and ultrabasic rocks, «Tectonophysics», 1969, v. 7, № 5—6.
В. П. Петров.

УЛЬТРАСФЕРИ́ЧЕСКИЕ МНОГОЧЛЕ́НЫ, многочлены Гегенбауэра, специальная система многочленов последовательно возрастающих степеней. Для $n = 0, 1, 2, \ldots$ У. м. $P_n^\lambda(x)$ степени n являются коэффициентами при α^n в разложении в степенной ряд функции

$$(1-2x\alpha+\alpha^2)^{-\lambda}=\sum_{n=0}^{\infty} P_n^{(\lambda)}(x)\,\alpha^n.$$

У. м. ортогональны (см. *Ортогональные многочлены*) на отрезке $[-1; +1]$ относительно веса $(1-x^2)^{\lambda-1/2}$. У. м.— частный случай *Якоби многочленов*.

УЛЬТРАТО́М, то же, что *ультрамикротом*.

УЛЬТРАФИЛЬТРА́ЦИЯ (от *ультра...* и *фильтрация*), продавливание жидкости через полупроницаемую мембрану — проницаемую для малых молекул и ионов, но непроницаемую для макромолекул и коллоидных частиц. У. растворов, содержащих молекулы высокомолекулярных соединений, в отличие от У. *золей*, иногда наз. молекулярной фильтрацией. У. можно рассматривать как *диализ* под давлением или как обратный *осмос*, если мембрана пропускает только молекулы растворителя. В последнем случае процесс часто наз. гиперфильтрацией; при его осуществлении внешнее давление должно превышать *осмотическое давление* раствора.

Мембраны для ультрафильтров, обычно в виде пластин (листов) или цилиндрич. патронов («свечей»), изготавливают из микропористых неорганич. материалов, продуктов животного происхождения, но чаще из искусственных и синтетич. полимеров (эфиров целлюлозы, полиамидов и др.). Максимальный размер проходящих через мембрану частиц (молекул) лежит в пределах от неск. *мкм* до сотых долей *мкм*. Разделяющая способность (селективность) мембран зависит от их структуры и физико-хим. свойств, а также от давления, темп-ры, состава фильтруемой жидкости и прочих внешних факторов.

У. как метод концентрирования, очистки и фракционирования высокодисперсных систем и многокомпонентных растворов широко применяется в лабораторной практике, медицине, пром-сти. Так, посредством У. очищают от ионных и неионных примесей воду, органич. растворители, жидкие топлива и масла; разделяют сложные смеси белков, алкалоидов и др. веществ; выделяют ферменты, витамины, вирусы; стерилизуют жидкости медицинского и фармацевтич. назначения. У. используют в *дисперсионном анализе*, микробиологич. анализе, при анализе загрязнений воздушных бассейнов и природных водоёмов пром. и бытовыми отходами.

Лит.: Дытнерский Ю. И., Мембранные процессы разделения жидких смесей, М., 1975.
Л. А. Шиц.

УЛЬТРАФИОЛЕ́ТОВАЯ МИКРОСКОПИ́Я, метод микроскопич. исследования в ультрафиолетовых лучах. Подробнее см. в ст. *Микроскоп*.

УЛЬТРАФИОЛЕ́ТОВАЯ СПЕКТРОСКОПИ́Я, УФ-спектроскопия, раздел спектроскопии, включающий получение, исследование и применение спектров испускания, поглощения и отражения в УФ-области спектра от 400 *нм* до 10 *нм*. Исследованием спектров в области 200—10 *нм* занимается *вакуумная спектроскопия* (см. *Ультрафиолетовое излучение*). В области спектра 400—200 *нм* используют приборы, построенные по тем же оптич. схемам, что и для видимой области спектра; отличие состоит лишь в замене стеклянных призм, линз и др. оптич. деталей на кварцевые. При измерении интенсивности УФ-излучения в качестве эталонных применяют источники, имеющие в УФ-области спектра известное распределение спектральной яркости (ленточная вольфрамовая лампа, угольная дуга, а также *синхротронное излучение*); стандартными приёмниками в этой области спектра являются термопара и градуированные фотоэлементы.

У. с. применяется при исследовании атомов, ионов, молекул и твёрдых тел для изучения их уровней энергии, вероятностей переходов и др. характеристик. В УФ-области спектра лежат резонансные линии нейтральных, одно- и двукратно ионизованных атомов, а также спектральные линии, испускаемые возбуждёнными конфигурациями высокоионизованных атомов. Электронно-колебательно-вращательные полосы молекул в основном также располагаются в ближней УФ-области спектра. Здесь же сосредоточены полосы поглощения в спектрах большинства полупроводников, возникающие при прямых переходах из валентной зоны в зону проводимости. Многие хим. соединения дают сильные полосы поглощения в УФ-области, что создаёт преимущества использования У. с. в спектральном анализе. У. с. имеет большое значение для внеатмосферной астрофизики при изучении Солнца, звёзд, туманностей и др.

Лит.: Taffé H. H., Orchin M., Theory and applications of ultraviolet spectroscopy, N. Y., [1962]. См. также лит. при ст. *Ультрафиолетовое излучение.* *А. Н. Рябцев.*

УЛЬТРАФИОЛЕ́ТОВОЕ ИЗЛУЧЕ́НИЕ (от *ультра...* и фиолетовый), ультрафиолетовые лучи, УФ-излучение, не видимое глазом электромагнитное излучение, занимающее спектральную область между видимым и рентгеновским излучениями в пределах длин волн λ 400—10 *нм*. Вся область У. и. условно делится на ближнюю (400—200 *нм*) и далёкую, или вакуумную (200—10 *нм*); последнее название обусловлено тем, что У. и. этого участка сильно поглощается воздухом и его исследование производят с помощью вакуумных спектральных приборов.

Ближнее У. и. открыто в 1801 нем. учёным Н. Риттером и англ. учёным У. Волластоном по фотохим. действию этого излучения на хлористое серебро. Вакуумное У. и. обнаружено нем. учёным В. Шуманом при помощи построенного им вакуумного спектрографа с флюоритовой призмой (1885—1903) и безжелатиновых фотопластинок. Он получил возможность регистрировать коротковолновое излучение до 130 *нм*. Англ. учёный Т. Лайман, впервые построив вакуумный спектрограф с вогнутой дифракционной решёткой, регистрировал У. и. с длиной волны до 25 *нм* (1924). К 1927 был изучен весь промежуток между вакуумным У. и. и рентгеновским излучением.

Спектр У. и. может быть линейчатым, непрерывным или состоять из полос в зависимости от природы источника У. и. (см. *Спектры оптические*). Линейчатым спектром обладает УФ-излучение атомов, ионов или лёгких молекул (напр., H_2). Для спектров тяжёлых молекул характерны полосы, обусловленные электронно-колебательно-вращательными переходами молекул (см. *Молекулярные спектры*). Непрерывный спектр возникает при торможении и рекомбинации электронов (см. *Тормозное излучение*).

Оптические свойства веществ в ультрафиолетовой области спектра значительно отличаются от их оптич. свойств в видимой области. Характерной чертой является уменьшение прозрачности (увеличение коэфф. поглощения) большинства тел, прозрачных в видимой области. Напр., обычное стекло непрозрачно при $\lambda < 320$ *нм*; в более коротковолновой области прозрачны лишь увиолевое стекло, сапфир, фтористый магний, кварц, флюорит, фтористый литий и нек-рые др. материалы. Наиболее далёкую границу прозрачности (105 *нм*) имеет фтористый литий. Для $\lambda < 105$ *нм* прозрачных материалов практически нет. Из газообразных веществ наибольшую прозрачность имеют инертные газы, граница прозрачности к-рых определяется величиной их *ионизационного потенциала*. Самую коротковолновую границу прозрачности имеет гелий — 50,4 *нм*. Воздух непрозрачен практически при $\lambda < 185$ *нм* из-за поглощения кислородом.

Коэфф. отражения всех материалов (в т. ч. металлов) уменьшается с уменьшением длины волны излучения. Напр., коэфф. отражения свеженапылённого алюминия, одного из лучших материалов для отражающих покрытий в видимой области спектра, резко уменьшается при $\lambda < 90$ *нм* (рис. 1). Отражение алюминия значительно уменьшается также вследствие окисления поверхности. Для защиты поверхности алюминия от окисления применяются покрытия из фтористого лития или фтористого магния. В области $\lambda < 80$ *нм* нек-рые материалы имеют коэфф. отражения 10—30% (золото, платина, радий, вольфрам и др.), однако при $\lambda < 40$ *нм* и их коэфф. отражения снижается до 1% и меньше.

Рис. 1. Зависимость коэффициента отражения r слоя алюминия от длины волны λ, измеренная сразу после напыления в ультравысоком вакууме (*1*) и после хранения на открытом воздухе в течение года (*2*).

Источники У. и. Излучение накалённых до 3000 К твёрдых тел содержит заметную долю У. и. непрерывного спектра, интенсивность к-рого растёт с увеличением темп-ры. Более мощное У. и. испускает *плазма* газового разряда. При этом в зависимости от разрядных условий и рабочего вещества может испускаться как непрерывный, так и линейчатый спектр. Для различных применений У. и. пром-сть выпускает ртутные, водородные, ксеноновые и др. газоразрядные лампы, окна к-рых (либо целиком колбы) изготовляют из прозрачных для У. и. материалов (чаще из кварца). Любая высокотемпературная плазма (плазма электрич. искр и дуг, плазма, образующаяся при фокусировке мощного лазерного излучения в газах или на поверхности твёрдых тел, и т. д.) является мощным источником У. и. Интенсивное У. и. непрерывного спектра испускают электроны, ускоренные в синхротроне (*синхротронное излучение*). Для ультрафиолетовой области спектра разработаны также оптич. квантовые генераторы (*лазеры*). Наименьшую длину волны имеет водородный лазер (109,8 *нм*).

Естеств. источники У. и.— Солнце, звёзды, туманности и др. космич. объекты. Однако лишь длинноволновая часть У. и. ($\lambda > 290$ *нм*) достигает земной поверхности. Более коротковолновое У. и. поглощается озоном, кислородом и др. компонентами атмосферы на выс. 30—200 *км* от поверхности Земли, что играет большую роль в атм. процессах. У. и. звёзд и др. космич. тел, кроме поглощения в земной атмосфере, в интервале 91,2—20 *нм* практически полностью поглощается межзвёздным водородом.




Рис. 2. Изучение картин с помощью ультрафиолетового излучения. На правой фотографии, сделанной в ультрафиолетовых лучах, видны следы реставрации, не видимые глазом.

Приёмники У. и. Для регистрации У. и. при $\lambda > 230$ *нм* используются обычные фотоматериалы. В более коротковолновой области к нему чувствительны спец. маложелатиновые фотослои. Применяются фотоэлектрич. приёмники, использующие способность У. и. вызывать ионизацию и фотоэффект: *фотодиоды*, *ионизационные камеры*, счётчики фотонов, фотоумножители и др. Разработан также особый вид фотоумножителей — канальные электронные умножители, позволяющие создавать микроканаловые пластины. В таких пластинах каждая ячейка является канальным электронным умножителем размером до 10 *мкм*. Микроканаловые пластины позволяют получать фотоэлектрич. изображения в У. и. и объединяют преимущества фотографич. и фотоэлектрич. методов регистрации излучения. При исследовании У. и. также используют различные люминесцирующие вещества, преобразующие У. и. в видимое. На этой основе созданы приборы для визуализации изображений в У. и.

Применение У. и. Изучение спектров испускания, поглощения и отражения в УФ-области позволяет определять электронную структуру атомов, ионов, молекул, а также твёрдых тел. УФ-спектры Солнца, звёзд и др. несут информацию о физич. процессах, происходящих в горячих областях этих космич. объектов (см. *Ультрафиолетовая спектроскопия*, *Вакуумная спектроскопия*). На фотоэффекте, вызываемом У. и., основана *фотоэлектронная спектроскопия*. У. и. может нарушать хим. связи в молекулах, в результате чего могут происходить различные хим. реакции (окисление, восстановление, разложение, полимеризация и т. д., см. *Фотохимия*). *Люминесценция* под действием У. и. используется при создании *люминесцентных ламп*, светящихся красок, в *люминесцентном анализе* и *люминесцентной дефектоскопии*. У. и. применяется в криминалистике для установления идентичности красителей, подлинности документов и т. п. В искусствоведении У. и. позволяет обнаружить на картинах не видимые глазом следы реставраций (рис. 2). Способность мн. веществ к избирательному поглощению У. и. используется для обнаружения в атмосфере вредных примесей, а также в ультрафиолетовой микроскопии.

Лит.: Мейер А., Зейтц Э., Ультрафиолетовое излучение, пер. с нем., М., 1952; Лазарев Д. Н., Ультрафиолетовая радиация и ее применение, Л.—М., 1950; Samson I. A. R., Techniques of vacuum

ultraviolet spectroscopy, N. Y.—L.—Sydney, [1967]; Зайдель А. Н., Шрейдер Е. Я., Спектроскопия вакуумного ультрафиолета, М., 1967; Столяров К. П., Химический анализ в ультрафиолетовых лучах, М.—Л., 1965; Бейкер А., Беттеридж Д., Фотоэлектронная спектроскопия, пер. с англ., М., 1975. *А. Н. Рябцев.*

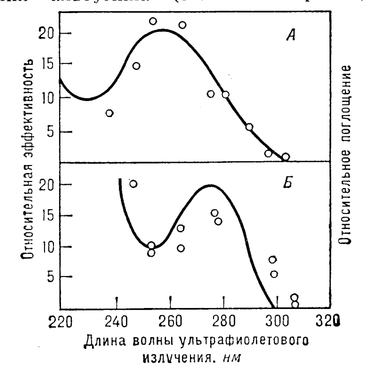
Биологическое действие У. и. При действии на живые организмы У. и. поглощается верхними слоями тканей растений или кожи человека и животных. В основе биол. действия У. и. лежат химич. изменения молекул *биополимеров*. Эти изменения вызываются как непосредственным поглощением ими квантов излучения, так и (в меньшей степени) образующимися при облучении радикалами воды и др. низкомолекулярных соединений.

На человека и животных малые дозы У. и. оказывают благотворное действие — способствуют образованию витаминов группы D (см. *Кальциферолы*), улучшают иммунобиологические свойства организма. Характерной реакцией кожи на У. и. является специфич. покраснение — *эритема* (макс. эритемным действием обладает У. и. с $\lambda = 296{,}7$ *нм* и $\lambda = 253{,}7$ *нм*), к-рая обычно переходит в защитную пигментацию (*загар*). Большие дозы У. и. могут вызывать повреждения глаз (фотоофтальмию) и ожог кожи. Частые и чрезмерные дозы У. и. в нек-рых случаях могут оказывать канцерогенное действие на кожу.

В растениях У. и. изменяет активность ферментов и гормонов, влияет на синтез пигментов, интенсивность фотосинтеза и фотопериодич. реакции. Не установлено, полезны ли и тем более необходимы ли для прорастания семян, развития проростков и нормальной жизнедеятельности высших растений малые дозы У. и. Большие дозы У. и., несомненно, неблагоприятны для растений, о чём свидетельствуют и существующие у них защитные приспособления (напр., накопление определённых пигментов, клеточные механизмы восстановления от повреждений).

На микроорганизмы и культивируемые клетки высших животных и растений У. и. оказывает губительное и мутагенное действие (наиболее эффективно У. и. с λ в пределах 280—240 *нм*). Обычно спектр летального и мутагенного действия У. и. примерно совпадает со спектром поглощения *нуклеиновых кислот* — ДНК и РНК (рис. 3,А), в нек-рых случаях спектр биол. действия близок к спектру поглощения белков (рис. 3,Б). Осн. роль в действии У. и. на клетки принадлежит, по-видимому, химич. изменениям ДНК: входящие в её состав пиримидиновые основания (гл. обр. *тимин*) при поглощении квантов У. и. образуют димеры, к-рые препятствуют нормальному удвоению (*репликации*) ДНК при подготовке клетки к делению. Это может приводить к гибели клеток или изменению их наследств. свойств (*мутациям*). Определённое значение в летальном действии У. и. на клетки имеют также повреждение биол. мембран и нарушение синтеза различных компонентов мембран и клеточной оболочки.

Рис. 3. Спектры действия ультрафиолетового излучения на некоторые биологические объекты: А — возникновение мутаций в пыльцевых зёрнах кукурузы (кружки) и спектр поглощения нуклеиновых кислот (сплошная кривая); Б — иммобилизация (прекращение движения) парамеций (кружки) и спектр поглощения альбумина (сплошная кривая).



Большинство живых клеток может восстанавливаться от вызываемых У. и. повреждений благодаря наличию у них систем *репарации*. Способность восстанавливаться от повреждений, вызываемых У. и., возникла, вероятно, на ранних этапах эволюции и играла важную роль в выживании первичных организмов, подвергавшихся интенсивному солнечному ультрафиолетовому облучению.

По чувствительности к У. и. биол. объекты различаются очень сильно. Напр., доза У. и., вызывающая гибель 90% клеток, для разных штаммов кишечной палочки равна 10, 100 и 800 *эрг/мм*², а для бактерий Micrococcus radiodurans — 7000 *эрг/мм*² (рис. 4, А и Б). Чувствительность клеток к У. и. в большой степени зависит также от их физиол. состояния и условий культивирования до и после облучения (темп-ра, состав питательной среды и др.). Сильно влияют на чувствительность клеток к У. и. мутации нек-рых *генов*. У бактерий и дрожжей известно ок. 20 генов, мутации к-рых повышают чувствительность к У. и. В ряде случаев такие гены ответственны за восстановление клеток от лучевых повреждений. Мутации других генов нарушают синтез белка и строение клеточных мембран, тем самым повышая радиочувствительность негенетических компонентов клетки. Мутации, повышающие чувствительность к У. и., известны и у высших организмов, в т. ч. у человека. Так, наследств. заболевание — пигментная *ксеродерма* обусловлено мутациями генов, контролирующих темновую репарацию.

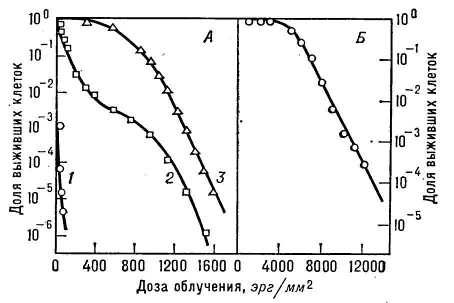


Рис. 4. Зависимость выживаемости разных бактерий от дозы ультрафиолетового излучения: А — кишечная палочка, длина волны 253,7 *нм*; *1*, *2* — мутантные штаммы; *3* — дикий тип; Б — M. radiodurans, длина волны 265,2 *нм*.

Генетич. последствия облучения У. и. пыльцы высших растений, клеток растений и животных, а также микроорганизмов выражаются в повышении частот мутирования генов, хромосом и *плазмид*. Частота мутирования отд. генов, при действии высоких доз У. и., может повышаться в тысячи раз по сравнению с естеств. уровнем и достигает неск. процентов. В отличие от генетич. действия ионизирующих излучений, мутации генов под влиянием У. и. возникают относительно чаще, чем мутации *хромосом*. Благодаря сильному мутагенному эффекту У. и. широко используют как в генетич. исследованиях, так и в селекции растений и пром. микроорганизмов, являющихся продуцентами антибиотиков, аминокислот, витаминов и белковой биомассы. Генетич. действие У. и. могло играть существ. роль в эволюции живых организмов. О применении У. и. в медицине см. *Светолечение*.

Лит.: Самойлова К. А., Действие ультрафиолетовой радиации на клетку, Л., 1967; Дубров А. П., Генетические и физиологические эффекты действия ультрафиолетовой радиации на высшие растения, М., 1968; Галанин Н. Ф., Лучистая энергия и ее гигиеническое значение, Л., 1969; Смит К., Хэнеуолт Ф., Молекулярная фотобиология, пер. с англ., М., 1972; Шульгин И. А., Растение и солнце, Л., 1973; Мясник М. Н., Генетический контроль радиочувствительности бактерий, М., 1974. *В. И. Корогодин.*

УЛЬТРАФИОЛЕ́ТОВОЕ ОБЛУЧЕ́НИЕ, использование ультрафиолетовых лучей с леч. целью и для обеззараживания воды, помещений и т. п. Об У. о. человека см. *Светолечение*.

У. о. животных применяют для профилактики и лечения рахита и остеомаляции, лечения ран, повышения иммунологич. реакций организма. С.-х. животные при моционах облучаются ультрафиолетовыми лучами солнца. В зимнестойловый период проводят групповое облучение животных искусств. источниками ультрафиолетового излучения (бактерицидная, ртутно-кварцевая, эритемно-увиолевая лампы). Для каждого вида животных существуют свои нормы облучения, напр. доза облучения (в/*мэр·ч/м*²) для коровы 290—210, свиньи 100—70, курицы 25—20. Птиц при клеточном содержании облучают круглосуточно. Крупных животных облучают в фиксационных станках, на привязи; телят, жеребят — в клетках; пушных зверей и поросят — в спец. ящиках с сетками. Источник У. о. устанавливают на разном расстоянии — в зависимости от вида лампы, характера болезни, вида животного. У. о. противопоказано при туберкулёзе, лейкозе, остром гепатите, декомпенсированном пороке сердца.

Лит.: Медведев И. Д., Физические методы лечения животных, 3 изд., М., 1964, с. 182—265.

УЛЬТРАХОЛО́ДНЫЕ НЕЙТРО́НЫ, очень *медленные нейтроны* со скоростями $\lesssim 5$ *м/сек*. Термин «У. н.» объясняется тем, что примерно с такой же скоростью двигались бы молекулы газа при темп-ре ниже 10^{-2} К. У. н. обладают малой кинетич. энергией (порядка 10^{-7} *эв*), недостаточной для преодоления слабого отталкивания ядрами большинства химич. элементов, и поэтому полностью отражаются от поверхности многих материалов. Величина отталкивающего потенциала равна:

$$U = \frac{h^2}{2\pi m}\sum N_i a_i,$$

где h — *Планка постоянная*, m — масса нейтрона, N_i — плотность ядер i-го сорта в веществе, a_i — т. н. длина рас-

сеяния нейтрона на этих ядрах. Для меди $U = 1{,}7 \cdot 10^{-7}$ *эв*, для стекла $U = 10^{-7}$ *эв*. Для ядер ^{1}H, ^{7}Li, ^{48}Ti и ^{186}W $U < 0$, т. е. У. н. притягиваются. Отражение У. н. в нек-рой степени можно уподобить отражению света от металлич. зеркал, оно может быть описано мнимым показателем преломления для нейтронной волны внутри отражающей среды (см. *Нейтронная оптика*).

Полное отражение У. н. от стенок позволяет хранить их в течение неск. *мин* внутри замкнутых вакуумированных объёмов. Впервые на эту особенность У. н. в 1959 указал Я. Б. *Зельдович*; первые эксперименты по обнаружению и хранению У. н. были выполнены Ф. Л. *Шапиро* с сотрудниками в 1968. Время хранения У. н. в замкнутых сосудах ограничено временем жизни свободного нейтрона до *бета-распада*, а также процессами захвата нейтронов ядрами и неупругого рассеяния нейтронов на ядрах в поверхностном слое толщиной $(4\pi Na)^{-1/2} \sim 10^{-6}$ *см*. У. н. могут течь по трубам произвольной формы (н е й т р о н о в о д а м) как разреженный газ. Изогнутые нейтроноводы используются для вывода У. н. из *ядерных реакторов* и выделения из потока *тепловых нейтронов*, в к-ром доля У. н. составляет лишь 10^{-11}. Поэтому реально получаемые плотности У. н. $\lesssim 1$ нейтрон/*см*^{3}. На движение У. н. существенно влияют магнитное и гравитационное поля. Свойства У. н. пока недостаточно изучены, но, по-видимому, они могут служить чувствительным инструментом для обнаружения возможного электрич. заряда или электрич. дипольного момента у нейтрона (см. *Нейтрон*).

Лит.: Г у р е в и ч И. И., Т а р а с о в Л. В., Физика нейтронов низких энергий, М., 1965; В л а с о в Н. А., Нейтроны, 2 изд., М., 1972. *В. И. Лущиков.*

УЛЬТРАЦЕНТРИФУ́ГА (от *ультра...*, *центр* и лат. fugo — бег, бегство), прибор для разделения частиц менее 100 *нм* (коллоидов, субклеточных частиц, макромолекул белков, нуклеиновых к-т, липидов, полисахаридов, синтетич. полимеров и пр.), взвешенных или растворённых в жидкости; это достигается вращением ротора, создающего центробежное поле с ускорением, на много порядков превышающим ускорение силы тяжести. По назначению и конструкции У. подразделяются на препаративные, аналитические и препаративно-аналитические. П р е п а р а т и в н ы е У. снабжены угловыми роторами с гнёздами для цилиндрич. пробирок, стаканов или бутылок, наклонённых под углом 20—40° к вертикальной оси ротора, либо т. н. бакетными роторами со стаканами, поворачивающимися на 90° при вращении. Существуют также зональные и проточные роторы с одной большой внутр. полостью для фракционируемой жидкости. Препаративные У. используются для выделения отд. компонентов из сложных смесей. А н а л и т и ч е с к и е У. снабжены роторами со сквозными цилиндрич. гнёздами, в к-рые помещены спец. прозрачные кюветы для исследуемых растворов или суспензий. Процесс перераспределения частиц в них можно наблюдать непосредственно при вращении ротора с помощью спец. оптич. систем (рефрактометрических, абсорбционных). Существуют модели аналитич. У., соединённые с ЭВМ, производящими автоматич. обработку экспериментальных данных. Первая У., предназначенная для изучения движения частиц, невидимых в световой микроскоп, создана швед. учёным Т. *Сведбергом* в 1923 (публикация в 1924). В этой У. достигались центробежные ускорения всего до 5000 *g*. Она имела абсорбционную оптич. систему и использовалась для изучения движения частиц золота диаметром ок. 5 *нм*. В 1926 Сведберг сконструировал первую высокоскоростную У. (41 000 *об/мин*, ускорения — до 10^5 *g*), с помощью к-рой проводились аналитич. исследования белков в растворах (в частности, гемоглобина). В 1939 Сведбергом создана аналитич. У. со стальным ротором (65 000 *об/мин*). Подавляющее большинство совр. лабораторных У. снабжено электрич. приводами и алюминиевыми или титановыми роторами. В СССР и за рубежом выпускается мн. видов У., в к-рых создаются центробежные ускорения вплоть до 500 000 *g*, а разделение частиц и молекул осуществляется в объёмах, измеряемых десятками и сотнями *мл*. См. также *Ультрацентрифугирование*.

Лит.: Л о т ц Ю. А., О ж е р е л ь е в А. Я., Аналитическая ультрацентрифуга, «Уникальные приборы», 1970, № 5; S v e d b e r g T., P e d e r s e n K. O., The Ultracentrifuge, Oxf., 1940. *А. Д. Морозкин.*

УЛЬТРАЦЕНТРИФУГИ́РОВАНИЕ, метод разделения и исследования высокомолекулярных соединений, вирусов и субклеточных частиц с помощью *ультрацентрифуги*. Идея У. была предложена А. В. *Думанским* в 1913, однако разработка совр. теории *седиментационного анализа* стала возможной только после того, как Т. *Сведберг* в 1926 сконструировал высокоскоростную ультрацентрифугу, обеспечивавшую ускорение 10^5 g.

Принято различать 2 типа У.: препаративное и аналитическое. П р е п а р а т и в н о е У. применяют для фракционирования и выделения биополимеров в количествах, достаточных для практич. целей. Широко используют У. в градиенте плотности растворов сахарозы, глицерина, декстринов; оно позволяет разделять смеси веществ на отд. компоненты, различающиеся эффективной массой и коэффициентом трения частиц или молекул. Применение зональных и проточных роторов дало возможность значит. повысить объёмы растворов фракционируемых частиц и использовать их для очистки вируса гриппа при изготовлении вакцин. А н а л и т и ч е с к о е У. используют для исследования гомогенности (чистоты) препаратов биополимеров (белков, нуклеиновых к-т, полисахаридов), а также для определения констант седиментации, мол. массы, констант ассоциации и размеров макромолекул. У. применяется в медицине при клинич. диагностике, для приготовления кровезаменителей и т. п.

Лит.: Ш п и к и т е р О. В., Методы исследования биополимеров с помощью аналитической ультрацентрифуги, в кн.: Современные методы в биохимии, М., 1964; Б о у э н Т., Введение в ультрацентрифугирование, пер. с англ., М., 1973; S c h a c h m a n H. K., Ultracentrifugation in biochemistry, N. Y.— L., 1959. *Н. Н. Чернов.*

УЛЬТРАЧИ́СТЫЕ МЕТА́ЛЛЫ, в ы с о к о ч и с т ы е м е т а л л ы, о с о б о ч и с т ы е м е т а л л ы, металлы, суммарное содержание примесей в к-рых не превышает $1 \cdot 10^{-3}$% (по массе). Осн. стадии технологии произ-ва У. м.: получение чистых хим. соединений, восстановление их до элементарного состояния и дополнит. очистка. Чистые соединения получают *сорбцией*, *экстракцией*, *дистилляцией*, *ректификацией*, *ионным обменом*, *перекристаллизацией* из водных растворов. Восстановление соединений осуществляется хим. методами, термич. разложением или электроосаждением. Дополнит. очистка металлов обеспечивается электролитич. рафинированием (Cu, Ni, Pb, Al, Ga), дистилляцией или ректификацией (Zn, Cd, Hg), вакуумной плавкой (Cu, Sn, Al, Ga), электроннолучевой или плазменной плавкой (V, Nb, Ta, W, Mo, Ti). Значит. повышение чистоты металлов и получение монокристаллов достигаются методами направленной кристаллизации, вытягиванием кристаллов из расплава, зонной перекристаллизацией. У.м. обладают повышенной пластичностью, коррозионной стойкостью, электропроводностью, пониженной темп-рой рекристаллизации. Для анализа примесей в У. м. применяют высокочувствит. методы (спектральный с обогащением, полярографич., люминесцентный, масс-спектральный, радиоактивационный и др.). Для оценки общей чистоты металлов используют соотношение удельных электросопротивлений при 293 K и 4,2 K ($S_{293}/S_{4,2}$); это соотношение возрастает с повышением чистоты металлов.

У. м. (напр., W, Mo) применяются в качестве конструкционных материалов в приборах и устройствах авиационной и ядерной техники. Из высокочистого ниобия изготовляют сверхпроводящие СВЧ резонаторы. У. м. 2-й (Zn, Cd, Hg), 3-й (Al, Ga, In), 4-й (Pb, Sn) и 5-й (Bi) групп таблицы Менделеева используются для синтеза простых и сложных полупроводниковых соединений и твёрдых растворов на их основе.

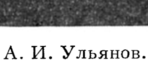
У. м. имеют важное значение для исследований в области физики твёрдого тела (в качестве эталонов), для развития энергетики, космической и полупроводниковой техники.

УЛЬФА́Т Гуль-Пача (р. 1909), афганский писатель, общественный деятель. Пишет на пушту. Получил духовное образование в Кабуле и Джелалабаде. В 1956—63 был президентом историко-филологич. Академии «Пашто толына», возглавлял Об-во афгано-сов. дружбы (1960—63). Редактировал ведущие газеты и журналы Афганистана. Автор глубоких по содержанию стихов: «Избранные стихи» (1955), «Голос сердца» (1962) и сочинений в прозе, в т. ч. филос. эссе: сб-ки «Горящий светильник» (1941), «Избранная проза» (1956) и др. В творчестве У. переплетаются традиционные и совр. сюжеты, мотивы, образы. Излюбленный приём писателя — филос. аллегория. Соч. У. глубоко гуманистичны, проникнуты любовью к простым людям.

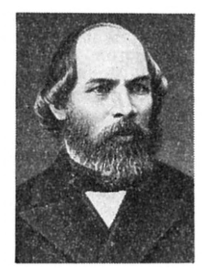
С о ч. в рус. пер.: [Стихи], в кн.: Стихи поэтов Афганистана, М., 1962.

Лит.: Д в о р я н к о в Н. А., «Избранные стихи» Гуль Пача Ульфата, в кн.: Независимый Афганистан, М., 1958; Г е р а с и м о в а А., Г и р с Г., Литература Афганистана, М., 1963; У с м а н о в А., Публицистическое мастерство Гуль Пача Ульфата, «Краткие сообщения Ин-та народов Азии», 1965, в. 80. *Г. Ф. Гирс.*

УЛЬФИ́ЛА (греч. Ulphílas), В у л ь ф и л а (готск. Wulfila, уменьшительное от wulfs — волк) (ок. 311 — ок. 383), церк. деятель *вестготов*. Ок. 341 в Константинополе епископом-арианином У. был возведён в сан «епископа готов». В дальнейшем активно распростра-



А. И. Ульянов.


Д. И. Ульянов.


И. Н. Ульянов.


М. А. Ульянов.

нял христианство (в форме *арианства*) среди герм. племён. У. считается изобретателем готского алфавита и автором перевода на *готский язык* б. ч. Библии (что нек-рыми исследователями ставится под сомнение); сохранившиеся фрагменты этого перевода — древнейший памятник вымершего готского языка.

У́ЛЬЧИ, о л ь ч и (самоназв. — н а н и, букв.— люди), народ, живущий на ниж. Амуре, в Ульчском р-не Хабаровского края РСФСР. Числ. 2,4 тыс. чел. (1970, перепись). Ульчский яз. относится к *тунгусо-маньчжурским языкам*. В прошлом у У. были распространены анимистич. верования, шаманизм. В этногенезе У. участвовали таёжные тунгусы, древнее аборигенное население и др. этнич. элементы. В прошлом отсталый народ за годы Сов. власти добился больших успехов в развитии экономики и культуры. Объединённые в колхозы У. занимаются рыболовством и охотничьим промыслом. Более 10% У. живёт в городах. Сложилась нац. интеллигенция. Известен писатель-ульча А. Л. Вальдю.

Лит.: Народы Сибири, М.—Л., 1956; С м о л я к А. В., Ульчи, М., 1966.

У́ЛЬЧСКИЙ ЯЗЫ́К, язык *ульчей*, один из бесписьменных *тунгусо-маньчжурских языков*.

У́ЛЬЯ, река в Хабаровском крае РСФСР. Дл. 325 *км*, пл. басс. 15 500 *км²*. Берёт начало в хр. Джугджур; течёт в глубокой долине между хр. Джугджур и Ульинский, впадает в Охотское м. Питание снеговое и дождевое. Замерзает в конце октября — начале ноября, вскрывается в мае. На У.— нерест лосося.

УЛЬЯ́НИН Василий Николаевич [17(29).9.1840, Петербург,—1889, Варшава], русский зоолог и эмбриолог. В 1864 окончил Моск. ун-т. Ученик А. П. Богданова. С 1875 по 1880 директор Севастопольской биостанции. С 1885 проф. Варшавского ун-та. Исследования по фауне Чёрного м.; У. выделены в самостоят. группу (1870) своеобразные ресничные черви Acoela (бескишечные), изучено эмбриональное развитие различных ракообразных, насекомых и оболочников, разъяснён метагенез у оболочника Doliolum (1884), установлен паразитизм у гидроидных медуз из рода Cunina в желудке гидроидных медуз сем. герионид (1875).

Лит.: М и т р о ф а н о в П., В. Н. Ульянин, «Варшавские университетские известия», 1889, № 6.

УЛЬЯ́НОВ Александр Ильич [31.3(12.4). 1866, Н. Новгород, ныне Горький,—8(20). 5.1887, Шлиссельбург, ныне Петрокрепость], участник революц. движения в России. Старший брат В. И. Ленина. В 1883 окончил Симбирскую гимназию с золотой медалью и поступил на естеств. ф-т Петерб. ун-та, проявил большие науч. способности (на 3-м курсе получил золотую медаль за самостоят. работу по зоологии). Участвовал в студенч. нелегальных собраниях, демонстрациях, вёл пропаганду в рабочем кружке. В кон. 1886 стал чл. *«Террористической фракции» партии «Народная воля»*; один из авторов её программы, в к-рой проявилось влияние марксизма. Наряду с признанием рабочего класса «ядром социалистич. партии» в программе утверждалось, что инициативу борьбы с самодержавием должна взять на себя революц. интеллигенция; методом борьбы признавался террор. У. с товарищами готовил покушение на Александра III, но 1 марта 1887 они были арестованы. На суде У. выступил с политич. речью. А. И. Ульянов, П. И. Андреюшкин, В. Д. Генералов, В. С. Осипанов, П. Я. Шевырёв были приговорены к смертной казни и повешены.

Лит.: У л ь я н о в а - Е л и з а р о в а А. И., А. И. Ульянов и дело 1 марта 1887. Сб., М.—Л., 1927; Переписка семьи Ульяновых. 1883—1917, М., 1969; 1 марта 1887 г. Дело П. Шевырева, А. Ульянова и др., М.—Л., 1927; И в а н с к и й А. И., Жизнь как факел, М., 1966; И т е н б е р г Б. С., Ч е р н я к А. Я., Жизнь А. Ульянова, М., 1966.
Б. С. Итенберг.

УЛЬЯ́НОВ Владимир Ильич (1870—1924), см. *Ленин* В. И.

УЛЬЯ́НОВ Григорий Константинович [21.9(3.10).1859, станица Усть Медведицкая, ныне г. Серафимович Волгоградской обл.,—8.4(21.4).1912, Петербург], русский языковед. Окончил Моск. ун-т (1881), ученик Ф. Ф. *Фортунатова*. Проф. (с 1888), ректор (1899—1904) Варшавского ун-та. Товарищ мин. нар. просвещения (1907—11), сенатор (1911—12). Осн. исследования в области глагольной системы литов. и слав. языков, сравнительно-ист. языкознания (докторская диссертация «Значения глагольных основ в литовско-славянском языке», ч. 1—2, 1891—95).

С о ч.: Греческие именительные единственного числа на α в словах мужского рода, в кн.: χαριστήρια. Сб. статей по филологии и лингвистике в честь Ф. Е. Корша, М., 1896; Краткое значение удвоенных основ, в кн.: Сб. статей, посвящённый учениками и почитателями ... Ф. Ф. Фортунатову, Варшава, 1902.

Лит.: Ф о р т у н а т о в Ф. Ф., Разбор сочинения Г. К. Ульянова: Значения глагольных основ в литовско-славянском языке, «Сб. отделения русского языка и словесности, АН», 1899, т. 64, № 11.
Ф. М. Березин.

УЛЬЯ́НОВ Дмитрий Ильич [4(16).8. 1874, Симбирск, ныне Ульяновск,—16.7. 1943, Горки Ленинские; похоронен в Москве], деятель росс. революц. движения. Чл. Коммунистич. партии с 1903, в революц. движении с 1894. Младший брат В. И. Ленина. В 1893 окончил Самарскую гимназию и поступил на мед. ф-т Моск. ун-та. Был чл. марксистских кружков, моск. «Рабочего союза». В 1897 арестован, с 1898 жил под гласным надзором полиции в Подольске. С 1900 *агент «Искры»*. В 1901 окончил мед. ф-т Юрьевского (Тартуского) ун-та. С 1902 работал врачом на юге России. В 1903 вёл революц. работу в Туле, делегат 2-го съезда РСДРП, затем агент ЦК РСДРП в Киеве. Неоднократно подвергался арестам. В годы Революции 1905—07 работал врачом в Симбирске и был чл. к-та РСДРП, затем в Серпуховском у., Феодосии. Во время 1-й мировой войны 1914—18 мобилизован в армию, служил воен. врачом в Севастополе, Одессе, сануправлении Рум. фронта, вёл революц. работу. Участник борьбы за Сов. власть в Крыму. С дек. 1917 чл. Таврич. к-та РСДРП(б). В 1918—19 в парт. подполье Крыма. В 1919 чл. Евпаторийского к-та РКП(б), Ревкома, зам. пред. Крымского СНК. В 1920—21 чл. Крымского обкома РКП(б) и Ревкома. С 1921 в Москве в Наркомздраве, Коммунистич. ун-те им. Я. М. Свердлова. С 1933 в науч. секторе поликлиники Сануправления Кремля. Одновременно с врачебной деятельностью вёл работу в Центр. музее В. И. Ленина. В 1941—42 жил в Ульяновске, затем в Москве. Делегат 16, 17-го съездов партии.

С о ч.: Очерки разных лет. Воспоминания. Переписка. Статьи, М., 1974; Воспоминания о Владимире Ильиче, 4 изд., М., 1971; О Ленине. Отрывки из воспоминаний, М., 1934 (совм. с Ульяновой М. И.).

Лит.: Л е н и н В. И., Письма к родным. 1893—1922, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 55; Переписка семьи Ульяновых. 1883—1917, М., 1969; В о л ь ф с о н Б. М., Д. И. Ульянов, «Вопросы истории КПСС», 1964, № 9; Х и г е р о в Р., Младший брат, в кн.: Партия шагает в революцию, 2 изд., М., 1969.
М. Г. Бондарчук.

УЛЬЯ́НОВ Иван Иванович (24.10.1884—13.4.1946), участник революц. движения в России. Чл. Коммунистич. партии с 1907. Род. в с. Грачёв Куст, ныне Пугачёвского р-на Саратовской обл., в крест. семье. Вёл парт. работу в Уральске, Саратове и др. Подвергался арестам. С июля 1917 пред. Совета солдатских депутатов в Козлове (Мичуринск). Делегат 2-го Всеросс. съезда Советов, избран чл. ВЦИК. В 1918 работал в Воен. отделе ВЦИК, пред. Бюро пленных при ВЦИК, чл. Центр. коллегии по делам пленных и беженцев. В 1919 пред. Уральского облревкома, Пугачёвского ревкома; один из инициаторов формирования частей Красной Армии из трудового казачества (см. В. И. Ленин, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 50, с. 352). В 1919—21 секретарь и чл. президиума Казачьего отдела ВЦИК. В февр.— марте 1920 секретарь Всеросс. съезда трудовых казаков. Проделал большую работу по привлечению казачества на сторону Сов. власти. С 1921 на адм.-хоз. работе.

С о ч.: Казаки и Советская республика, 2 изд., М.—Л., 1929.

Лит.: К о м а р о в А. И., Жизнь, отданная народу, «Политическая агитация», Тамбов, 1970, № 13.

УЛЬЯ́НОВ Илья Николаевич [19(31).7. 1831, Астрахань,—12(24).1.1886, Симбирск], деятель народного образования в России, педагог-демократ. Отец В. И. Ленина. Род. в мещанской семье. В 1854 окончил физико-математич. ф-т Казанского ун-та. В 50—60-е гг.— учитель математики и физики в Пензенском дворянском ин-те, затем в гимназии и жен. уч-ще в Н. Новгороде. Работая в Пензе, вёл метеорологич. наблюдения, на основании

к-рых написал науч. работы «О пользе метеорологических наблюдений и нек-рые выводы из них для Пензы» и «О грозе и громоотводах». С 1869 инспектор, в 1874—86 директор нар. уч-щ Симбирской губ. В 1882 награждён орденом св. Владимира 3-й степени, что давало право на потомственное дворянство.

У. был широко образованным человеком; его пед. воззрения формировались под влиянием революц.-демократич. идей Н. Г. Чернышевского и Н. А. Добролюбова. Имел большие организационно-педагогич. способности, много сделал для разработки теории и практики нач. образования. Был сторонником равного образования для всех: мальчиков и девочек, русских и нерусских, богатых и бедных (в 1871 открыл в Симбирске первую чувашскую школу, к-рая в дальнейшем была преобразована в Чувашскую учительскую семинарию; создал первые в губернии нац. школы для мордовского населения и светские школы для татар). Школа, по взглядам У., должна выполнять три осн. задачи: формировать правильные взгляды на окружающий мир путём обучения элементарным основам науч. знаний; способствовать приобретению уч-ся практич. сведений и навыков, необходимых в жизни; развивать и совершенствовать у них природные способности, приучая к правильному мышлению, точному выражению мыслей, умению управлять своими желаниями и формировать стремление пополнять свои знания. У. проводил идею трудового обучения и воспитания; был инициатором и руководителем учительских съездов, организатором мн. мероприятий в области пед. образования. Значит. интерес представляют пед. статьи У. и его отчёты о нар. образовании в Симбирской губ. Оказал большое влияние на формирование характеров, убеждений своих детей, ставших революционерами Просветительская работа У. объективно содействовала пробуждению политич. сознания крестьян и их стремления к борьбе за своё освобождение. Имя И. Н. Ульянова присвоено Пед. ин-ту в г. Ульяновске.

Лит.: В. И. Ленин. Биография, 5 изд., М., 1972; Ульянова М. И., Отец В. И. Ленина И. Н. Ульянов (1831—1886), М.—Л., 1931; Материалы к биографии И. Н. Ульянова, «Исторический архив», 1958, № 2; Алпатов Н. И., Педагогическая деятельность И. Н. Ульянова, 2 изд., М., 1956; Иванский А. И., И. Н. Ульянов. По воспоминаниям современников и документы, М., 1963; его же, Нет прекрасней назначенья... Документальное повествование об И. Н. Ульянове, М., 1976; Кондаков А. И., Директор народных училищ И. Н. Ульянов, 2 изд., М., 1964; Педагог и просветитель И. Н. Ульянов. [Сб.], Саратов, 1965; Известен всей России. И. Н. Ульянов. [Сб.], Саратов, 1974; Семья Ульяновых. [Сб., 5 изд., Саратов, 1966]; Григорьев Н., Отец. Документальная повесть об И. Н. Ульянове, М., 1969.

УЛЬЯ́НОВ Михаил Александрович (р. 20.11.1927, с. Бергамак Муромцевского р-на Омской обл.), русский советский актёр, нар. арт. СССР (1969). Чл. КПСС с 1951. Учился в студии при Омском т-ре, в 1950 окончил Театр. уч-ще им. Щукина и вступил в труппу Т-ра им. Вахтангова, став его ведущим актёром. Творчество У. отличается страстным гражданским темпераментом, ярким и точным рисунком роли, душевной глубиной, человечностью. Среди ролей — Сергей («Иркутская история» Арбузова), Рогожин («Идиот» по Достоевскому), Антоний («Антоний и Клеопатра» Шекспира), Иван Горлов («Фронт» Корнейчука). Крупнейшие работы в кино — председатель колхоза Трубников («Председатель», 1965; Ленинская пр., 1966), Дмитрий Карамазов («Братья Карамазовы», 1969). Награждён орденом Ленина.

Соч.: Моя профессия, М., 1975.

Лит.: Зоркая Н., в кн.: Актеры советского кино, в. 2, М., 1966.

УЛЬЯ́НОВ Николай Павлович [19.4 (1.5).1875, Елец,—5.5.1949, Москва], советский живописец и график, засл. деят. иск-в РСФСР (1932), чл.-корр. АХ СССР (1949). Учился в моск. Уч-ще живописи, ваяния и зодчества (1889—1901) и в мастерской В. А. Серова (1899—1902). Чл. объединений: *Союз русских художников*, «*Мир искусства*», «*Четыре искусства*», участник выставок при журн. «*Золотое руно*». Выступал как портретист, обращался к историко-портретному жанру. Постоянно сохраняя чёткую пластичность рисунка, У. перешёл с 20-х гг. от несколько манерной стилизации, нек-рой условности форм и цветовой гаммы ранних работ к большему колористич. многообразию, к жизненно убедительному воссозданию внутр. мира модели и драматизма ист. коллизий [«Лористон в ставке у Кутузова» (1945), «К. С. Станиславский за работой» (1947; Гос. пр. СССР, 1948) — обе в Третьяковской гал., Москва, серия живописных и графич. работ «Пушкин в жизни» (1930-е гг., там же и в Рус. музее, Ленинград); оформление спектаклей «Дни Турбиных» М. А. Булгакова (1926, МХАТ) и «Кармен» Ж. Бизе (1935, Оперный т-р им. К. С. Станиславского, Москва)]. Награждён орденом Трудового Красного Знамени.



Н. П. Ульянов. «Пушкин с женой перед зеркалом». 1937. Институт русской литературы АН СССР. Ленинград.

Соч.: Мои встречи. [Воспоминания, 2 изд.], М., 1959.

Лит.: Муратов П., Грифцов Б., Н. П. Ульянов, М.—Л., 1925, Лаврова О., Н. П. Ульянов, 1875—1949, М., 1953.

УЛЬЯ́НОВА Анна Ильинична (1864—1935), см. *Елизарова-Ульянова* А. И.

УЛЬЯ́НОВА (урожд.— Бланк) Мария Александровна [22.2(6.3).1835, Петербург,—12(25).7.1916, Петроград], мать В. И. Ленина. Род. в семье врача. Получила домашнее образование; изучила нем., франц. и англ. яз., рус. и зап. лит-ру. В 1863 экстерном сдала экзамены и получила звание учительницы начальных школ. Свою жизнь целиком посвятила семье, детям, которых стремилась воспитать честными, образованными, идейными людьми. Обладая исключит. педагогич. способностями, оказала огромное влияние на воспитание детей, понимала их революц. стремления, была их другом. С необычайной стойкостью и мужеством переносила она несчастья, обрушившиеся одно за другим на семью Ульяновых,— смерть мужа (1886), казнь царскими палачами сына Александра (1887), смерть дочери Ольги (1891), многократные аресты и ссылки остальных детей — Владимира, Анны, Дмитрия и Марии. Она всегда была с тем из детей, кому грозила опасность, чьё положение было особенно тяжёлым. Дважды ездила за границу для встречи с Владимиром Ильичом (летом 1902 во Францию, осенью 1910 в Стокгольм). Все дети Ульяновых горячо любили свою мать. В. И. Ленин всегда проявлял о ней большую заботу; находясь в разлуке с матерью, вёл с ней постоянную переписку. Похоронена на Волковом кладбище в Петрограде.



М. А. Ульянова.



М. И. Ульянова.

Соч.: Письма М. А. Ульяновой (1898—1915 гг.), «Исторический архив», 1958, № 2.

Лит.: Ленин В. И., Письма к родным. 1893—1922, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 55; Переписка семьи Ульяновых. 1883—1917, М., 1969; В. И. Ленин. Биография, 5 изд., М., 1972; Ульянова М. И., Мать Владимира Ильича — М. А. Ульянова, «Вопросы истории КПСС», 1964, № 4; Семья Ульяновых. Сб. ст., 3 изд., Саратов, 1966; Воскресенская З., Сердце матери. Рассказы из жизни М. А. Ульяновой, М., 1967; Шагинян М. С., Семья Ульяновых, М., 1959; М. А. Ульянова. Рекомендательный указатель литературы, [сост. И. Э. Барановская, Ульяновск], 1968. *М. Г. Бондарчук.*

УЛЬЯ́НОВА Мария Ильинична [6(18).2. 1878, Симбирск, ныне Ульяновск,—12.6. 1937, Москва], участница росс. революц. движения, советский парт. и гос. деятель. Чл. Коммунистич. партии с 1898. Сестра В. И. Ленина. В 1895 окончила гимназию в Москве, училась на Высших жен. курсах, участвовала в студенч. движении. В 1898—99 училась в Брюссельском ун-те. С 1899 проф. революционер, вела работу в Н. Новгороде (Горький), Москве, Киеве, Саратове, Петербурге. С 1900 *агент* «*Искры*», чл. Бюро рус. орг-ции «Искры» в Самаре (Куйбышев). С 1903 работала в Секретариате ЦК РСДРП. В 1904—05 находилась в Женеве, в 1905—07 — в Петербурге. В 1908—09 чл. большевистских секций в Женеве, Париже, выполняла поручения Ленина. С 1910 работала в Москве, Саратове; в 1911 арестована, в 1912—14 в ссылке в Вологодской губ.

С 1915 в Моск. орг-ции РСДРП, вела переписку с Заграничным бюро ЦК. После Февр. революции 1917 кооптирована в бюро ЦК РСДРП(б). С марта 1917 до 1929 чл. редколлегии и ответств. секретарь «Правды», один из организаторов рабселькоровского движения, с 1924 редактор журнала «Рабоче-крестьянский корреспондент». С 1929 работала в Ин-те В. И. Ленина, подготовила к публикации письма Ленина к родным, сб. материалов о заграничных рефератах Ленина. С 1932 чл. Президиума ЦКК ВКП(б) и коллегии НК РКИ СССР, зав. объединённым бюро жалоб НК РКИ СССР и РСФСР. С 1934 чл. бюро Комиссии сов. контроля, зав. бюро жалоб. Делегат 6, 13—17-го съездов партии, на 14—16-м съездах избиралась чл. ЦКК ВКП(б), на 17-м — чл. Комиссии сов. контроля. В 1935 избрана чл. ЦИК СССР. Автор воспоминаний о Ленине. Награждена орденом Ленина. Похоронена на Красной площади у Кремлёвской стены.

Соч.: Вопросы руководства рабселькоровским движением, М., 1928; Рабселькоровское движение за границей и международная связь, М., 1928; Отец В. И. Ленина — И. Н. Ульянов. 1831—1886, М.—Л., 1931; Мать Владимира Ильича — М. А. Ульянова, «Вопросы истории КПСС», 1964, № 4.

Лит.: Ленин В. И., Письма к родным. 1893—1922, Полн. собр. соч., 5 изд., т. 55; Переписка семьи Ульяновых. 1883—1917, М., 1969; О Ленине. [Сб.], 2 изд., М., 1966; М. И. Ульянова — секретарь «Правды», М., 1965 (библ.); Ершов Д. А., М. И. Ульянова, 2 изд., Саратов, 1965; Степанов В. Н., Тихонова З. Н., Верный помощник Ильича, «Вопросы истории КПСС», 1968, № 2. *М. Г. Бондарчук.*

УЛЬЯ́НОВКА, город (с 1974), центр Ульяновского р-на Кировоградской обл. УССР. Расположен на р. Синица (лев. приток Юж. Буга). Железнодорожная станция (Грушка) на линии Гайворон — Подгородная. 10,9 тыс. жит. (1975). Сахарный завод и др. предприятия пищевой пром-сти.

УЛЬЯ́НОВКА (до 1922 — Саблино), посёлок гор. типа в Тосненском р-не Ленинградской обл. РСФСР. Переименован в честь В. И. Ленина (Ульянова). Расположен на р. Тосна (приток Невы). Ж.-д. ст. (Саблино) на линии Ленинград — Тосно, в 41 *км* от Ленинграда. 14,6 тыс. жит. (1975).

УЛЬЯ́НОВКА, посёлок гор. типа в Белопольском р-не Сумской обл. УССР. Расположен в 42 *км* к С.-З. от г. Сумы и в 8 *км* от ж.-д. ст. Виры (на линии Ворожба — Сумы). Предприятия пищ. пром-сти.

УЛЬЯ́НОВО, город, до 1974 пос. *Обручево* в Джизакской обл. Узб. ССР.

СПИСОК КАРТ

(в скобках указаны страницы)

ЗАМЕЧЕННЫЕ ОШИБКИ И ОПЕЧАТКИ

Страницы	Столбец	Строка	Напечатано	Следует читать
			В 5-м томе БСЭ	
490	1457	33 снизу	17 июня	17 июля
			В 6-м томе БСЭ	
192	562	40 снизу	—4°C	4°C
576	1716	9 сверху	1896	1898
			В 7-м томе БСЭ	
560	1666	1 сверху	*машина*	*система*
			В 9-м томе БСЭ	
8	12	22 снизу	Хантай	Хангай
			В 12-м томе БСЭ	
119	345	8 сверху	300—500 *ма.*	300—500 *мка.*
212	623	7 сверху (в части тиража)	1971	1917
			В 14-м томе БСЭ	
36	96	41 сверху	Бенту	Бенпу
37	99	14—15 сверху	Золотые Пески (Болгария), Балатонфюред (Венгрия), Закопане	Золотые Пески (Болгария), Закопане
223	656	8—9 сверху	На 19, 20 и 22-м съездах	На 19-м и 20-м съездах
328	971	35 сверху	Городецком	Горецком
350	1037	15 сверху	1899	1889
516	1534	39—40 снизу	«Подъём» (1931—35, 1937—56, с перерывом в 1942—44),	«Подъём» (1931—35 и с 1957; в 1937—56, с перерывом в 1942—44, выходил как альманах «Литературный Воронеж»),
			В 15-м томе БСЭ	
32	84	1 сверху	фунты	футы
66	184	13 сверху	сложных	сложенных
205	601	32 снизу	его же,	Della Peruta F.,
			В 17-м томе БСЭ	
121	351	31 снизу	Донецкого	Донского
			В 19-м томе БСЭ	
262	772	18—17 снизу	Делегат 15-го и 17-го съездов	Делегат 17-го съезда
			В 20-м томе БСЭ	
518	1541	3—1 снизу (подпись к рисунку)	из оптически менее плотной 1-й среды в более оптически плотную 2-ю ($n_1 < n_2$).	из оптически более плотной 1-й среды в оптически менее плотную 2-ю ($n_1 > n_2$).
			В 21-м томе БСЭ	
610	Табл. 2	заголовок	континентов	частей света
«	Табл. 2	1-я графа	Континент	Часть света
«	Сноска к табл. 2	1-я снизу	2200 *км*^{2}	2200 *км*^{3}
			В 22-м томе БСЭ	
350	1036	1—2 сверху	с. Никольское Алексинского у., ныне Тульской обл.],	дер. Мышенки, ныне Заокского р-на Тульской обл.; похоронен в дер. Савино того же р-на],
415	1233	26 снизу	Ленинакан	Кировабад
435	1291	25 снизу	РСФСР	СССР
447	1329	10 снизу	9,15—17-го съездов	9, 16-го и 17-го съездов
523	1556	29—30 сверху	Грамположительны	Грамотрицательны
547	1627	Подпись к рисунку	МАЗ-549	БелАЗ-549
			В 23-м томе БСЭ	
39	104	1 снизу	12	7
119	343	6 сверху	31 млн.	3,1 млн.
349	1035	Подпись к рисунку	Река Гауя в окрестностях Сигулды.	Утёс Звартас на реке Амата в Цесисском районе.
365	1083	2 снизу	*дактиль* —◡—◡—◡…	*дактиль* —◡◡ —◡◡ —◡◡ …
365—366	1083—1084	1 снизу—1 сверху	*амфибрахий* ◡—◡—◡—◡…	*амфибрахий* ◡—◡ ◡—◡◡—◡…
366	1084	2—3 сверху	*анапест* ◡—◡—◡—…	*анапест* ◡◡ —◡◡—◡◡—…
594	1769	28 сверху	Грицкевич А. Л.	Грицкевич А. П.
			В 24-м томе БСЭ (книга I)	
317	937	13 сверху	6-цилиндровыми	1-цилиндровыми
			В 25-м томе БСЭ	
92	264	7 снизу	Случайно выпала фамилия автора—*А. Рузиев.*	

Большая Советская Энциклопедия. (В 30 томах.)
03 Гл. ред. А. М. Прохоров. Изд. 3-е. М., «Советская
Б79 Энциклопедия». 1977.
Т. 26 Тихоходки—Ульяново. 1977. 624 с. с илл., 37 л. илл., 9 л. карт.

$Э\frac{00101-001}{007(01)-77}$ подписное

ИБ № 15

В томе помещены 26 вклеек глубокой печати (447 рисунков), 8 вклеек цветной высокой печати (отпечатаны в Московской типографии № 2), 3 вклейки цветной офсетной печати (отпечатаны в Первой Образцовой типографии им. А. А. Жданова), 9 вклеек цветных карт (отпечатаны на фабрике № 5 ГУГК). В тексте 26 карт, 749 иллюстраций и схем. Бумага типографская специальная № 1 фабрики им. Ю. Янониса.

Сдано в набор 18 февраля 1976 г.
Подписано в печать 17 ноября 1976 г.

Ордена Трудового Красного Знамени издательство «Советская Энциклопедия».
109817. Москва, Ж-28, Покровский бульвар, д. 8.

Т—19366. Тираж 631 000 экз. 2-й завод 200.001 — 400 тыс. Заказ № 95. Формат 84 × 108 1/16. Объём 39,0 физич. п. л.; 65,52 усл. п. л. текста + 9,55 усл. п. л. вклеек. Всего 75,07 усл. п. л. Уч.-изд. л. 147,33.
Цена 1 экз. книги 5 руб. 50 коп.

Ордена Трудового Красного Знамени Московская типография № 2 «Союзполиграфпрома» при Государственном комитете Совета Министров СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. Москва, И-85, Проспект Мира, 105.

БОЛЬШАЯ СОВЕТСКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

26

ТИХОХОДКИ УЛЬЯНОВО

